EA$_1$ — O NOUA PLANETA SAU COMETA?

Cerul s'a mai îmbogăţit cu un astru foarte apropiat de pământ. Luat la început drept cometă, cercetările au dovedit că e o nouă planetă vecină nouă

De curând a fost descoperită o planetă mică, care poate să se apropie de pământ mai mult decât orice alt corp ceresc, afară de Lună. Inainte de a da unele amănunte, voi spune câteva cuvinte despre grupul de corpuri cereşti din care face parte şi planeta nouă.

Când încă nu se cunoştea nici una din planetele mici ce se găsesc între Marte şi Jupiter, astronomii bănuiau că între orbitele acestor două planete trebue să mai existe o planetă. Presupunerea lor s'a adeverit, dar în loc de o singură planetă la care se aşteptau, astronomii au dat peste o sumedenie de corpuri mici, ce fură numite **planete mici** sau **asteroide.** Primul asteroid a fost descoperit de astronomul italian **Piazzi** în 1801.

Nu trecu mult după descoperirea primei planete mici şi Olbers descoperi încă una, care fu numită **Pallas**; apoi urmară descoperirile asteroidelor **Junona** şi **Vesta.**

Astronomii au început o adevărată vânătoare după aceşti pitici din regatul soarelui nostru. Se făcură hărţi amănunţite ale regiunii de pe cer prin care trece drumul planetelor; nopţi întregi vânătorii de asteroide cercetau bolta cerească cu lunetele lor. Pe măsură ce numărul micilor planete descoperite creştea, creştea şi interesul pentru ele. De când astronomii au început să se servească de fotografie pentru căutarea asteroidelor, munca aceasta deveni mai uşoară şi mult mai rodnică.



Diametrul asteroizilor mai principali în comparaţie cu acela al Lunii

Un asteroid a fost descoperit cu ajutorul fotografiei de către un laborios astronom român, dar fu pierdut din cauză că descoperitorul a fost împiedicat să-l urmărească după descoperire. Multe planete mici au fost găsite şi de amatorii astronomi.

Dintre toţi asteroizii cunoscuţi, o importanţă deosebită are asteroidul **Eros.** El poate să se apropie de planeta noastră la o distanţă de 17 milioane de kilometri.

Cu ajutorul lui Eros s'a putut măsura distanţa ce ne desparte de soare cu mai multă precizie decât după alte metode. Până acum Eros era considerat ca astrul ce poate să se apropie de pământ mai mult decât orice alt membru al sistemului solar, exceptând Luna şi vre'o cometă, care eventual poate să se întâlnească cu planeta noastră. De curând însă a fost găsit un nou asteroid, care poate să se apropie de noi la vre-o 16 milioane de kilometri, adică mai aproape decât Eros.

Această planetă mică a fost descoperită de astronomul **Delporte** din Belgia, la 12 Martie 1932. S'a crezut la început că astrul descoperit este o cometă. Mai târziu însă s'a constatat că este o planetă mică necunoscută, ce fu numită provizoriu **EA1**. Asteroidul nou circulă în jurul soarelui pe o orbită excentrică pe care o parcurge în vre-o 2 ani şi jumătate.

Vadim Vladâkin

---

existe pe suprafaţa globului lunar. După noile rezultate la care s'a ajuns, la Observatorul american de pe muntele Wilson — oraşul Pasadona din California, — satelitul nostru are variaţiuni de temperatură pe care nici o vietate de pe pământ nu le-ar putea suporta. Intr'adevăr, se ştie că luna are iuţeala sa de **rotaţie** împrejurul axei polilor săi, egală cu aceea de **translaţie** împrejurul pământului, — adică de 29 şi aproximativ jumătate, **zile pământeşti.** Aşa dar aproape 15 zile de ale noastre, soarele rămâne d'asupra orizontului unui loc pe Lună, şi acest loc primind **necontenit** doua **săptămâni** numai căldură de la Soare, iar pe de altă parte lipsind atmosfera care să mai tempereze arşiţa solară, se va încălzi până la peste 100 de grade Celsius, temperatură la care fierbe apa în regiunile noastre. Dacă locul e chiar pe linia centrelor Soare-Lună, sau cum se zice pe pământ **la Zenit,** temperatura poate ajunge până la 180°. După cele 15 zile, acelaş loc de pe Lună pătrunde în întuneric nemai primind lumină de la Soare. Pentru el, începe **noaptea lunară** şi cum căldura pe care locul o câştigase, nu mai e proteguită de o atmosferă ca aceea care ne înconjoară pe noi, s'a constatat că în timpul restului de 15 zile temperatura ajunge să scadă până la **minus o sută grade Celsius**, ceia ce iarăşi nu este o temperatură suportabilă pentru viaţa de pe pământ.

Iată câteva rezultate de natură fizică, precise, după cele mai noi cercetări, care nu pot fi încurajatoare pentru vre-un intrepid explorator al regiunilor lunare. Păcat de topografia amănunţită de genul hărţilor noastre geografice, pe care mulţi observatori au stabilit-o pe **solul lunar,** care nu va putea fi utilizată de nici un pământeam pe satelitul nostru. Se ştie că, cu lunete modeste şi chiar cu ochii liberi se pot vedea pe suprafaţa Lunei nişte **pete** care au fost impropriu numite **mări** de oarece pe lună nu există apă.

Mările sunt înconjurate de ridicături numite **munţi.** Pe Lună sunt foarte multe **circuri lunare,** adică munţi cari sub formă de cercuri înconjoară **o depresiune,** care numai în centru mai are o ridicătură **conică.**

Aceste circuri arată că în alte timpuri pe Lună au fost puternice acţiuni vulcanice, care azi au încetat.

SĂRĂCIE PRIN BOGĂŢIE

DE SUTE DE ANI, OMENIREA ALEARGĂ DUPĂ AUR, FĂRĂ SĂ-ŞI DEA SEAMA CĂ IN MOMENTUL IN CARE AURUL SE VA FABRICA IN LABORATOR, VALOAREA LUI VA FI DE ZECI DE ORI MAI MICĂ.

Dacă am pune întrebarea: **„care este cel mai mare duşman al omului?"** — cea mai mare parte din cititorii noştri cu siguranţă vor răspunde: **„omul!"** Şi cu drept cuvânt. Lăsând la o parte lupta pentru viaţă, pentru avere, pentru mărire, care se serveşte de ură, răutate, făţărnicie ca arme sufleteşti faţă de „aproapele", — omul e chiar duşmanul său propriu. Viaţa dezordonată, patimile nu sunt atâtea arme cu care mulţi dintre noi **ne sinucidem,** zi cu zi, în rate?

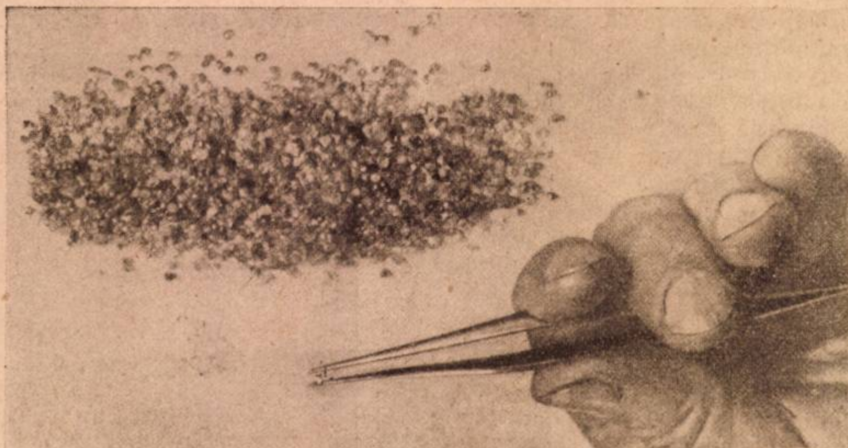
In ceiace priveşte **bogăţia,** omul procedează la fel, ca şi cum nu ar fi tot el care se mândreşte că, prin iscusinţă, prin judecată, prin minte, e „regele animalelor". Pe deoparte se străclueşte o viaţă întreagă pentru a face avere, în bani, aur sau pietre preţioase,—iar pe de alta tot el se munceşte să facă singur şi în mare cantitate aur şi giuvaeruri!

Ori, metalele şi pietrele preţioase sunt preţioase tocmai fiindcă sunt rare. Când se va reuşi a se fabrica în cantităţi mari, vor înceta de a avea vre-o valoare şi nici chiar cel



Coaja de oţel, roasă cu acizi, lasă în libertate micile diamante

care va găsi metoda nu va fi bogat, ba poate chiar sărăcit cu banii cheltuiţi în urma cheltuelilor făcute ca să fie bogat. Va avea aur, va avea diamante, şi totuşi... va fi în mizerie! Exemplul îl avem în insulele din Pacific, pline de aur şi perle, cărora băştinaşii nu le dădeau nici o atenţie şi se minunau că europenii se omorau între ei pentru asemenea nimicuri.



Diamantele artificiale de 1/20 dintr'un carat vor putea fi întrebuinţate în scopuri industriale, la maşinile de şlefuit şi găurit



Diamantele artificiale se fac din fier, cărbune, silice şi fosfor

Cu fabricarea aurului din... orice se ocupă azi laboratoarele din Anglia, Germania şi Japonia. S'a vorbit deja în coloanele noastre. Acum ne vine ştirea din America, după care profesorul **Ralph H. McKee** dela universitatea din Columbia, împreună cu ajutorul său **L. H. Barnett,** a reuşit să facă un diamant de 1/20 carate.

Procedeul e cel natural: căldură extrem de mare, presiune la fel. Intr'un cuptor electric s'a pus la topit fier amestecat cu cărbune, silice şi fosfor. După topire, s'a lăsat să se răcească încet, astfel că în centrul fierului topit s'a creiat o presiune mare.

După răcire, forma de oţel şi conţinutul ei s'a băgat în acid, care a ros metalul şi a dat la iveală numeroase diamante mărunte, care deocamdată pot servi ca... smirghel, pietre de ascuţit, fierăstrae, etc.

Mckee însă e convins, — nici că se putea în altfel, — că cu timpul va reuşi să facă şi diamante mari. In afară de ambiţie, la ce va folosi?

Nici lui, nici omenirei, — din contră, va ruina pe toţi cari şi-au plasat bani în diamante, pe toţi comercianţii şi industriaşii în legătură cu pietrele preţioase, — va sfărâma atâtea iluzii! Nu-i păcat?



Profesorul Mc Kee lucrând la cuptorul său electric

Nemiro

LUMINA RECE



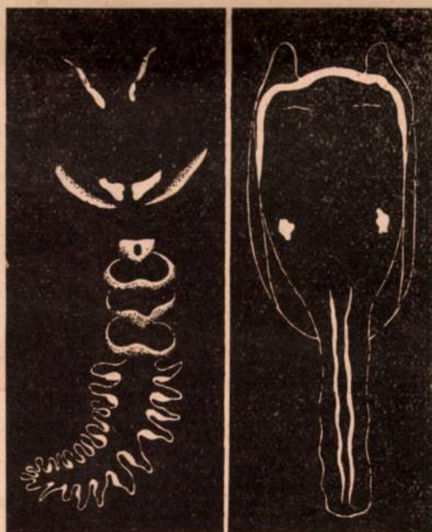


Mecanismul chimic prin care anumite insecte produc lumină, este astăzi cunoscut. Această lumină, pe drept cuvânt numită rece, va fi lumina viitorului

Secretul strălucirii licuriciului a ispitit de multă vreme pe oamenii de ştiinţă şi'n ultimele decade s'au executat în laboratoare destul de multe cercetări al căror scop era să găsească taina acestei „lumini reci“ animale şi să imite sau să reproducă acest fenomen de bioluminiscenţă.

Rezultatul acestor lucrări, chiar dacă n'a rezolvat în întregime problema, a fost un câştig pentru ştiinţă. A fost o ocazie pentru a îmbogăţi cu fapte noui biologia şi chimia şi pentru a deschide un câmp larg cercetătorilor ce au urmat — şi care s'au îndreptat şi se 'ndreaptă încă spre producerea artificială a „luminii reci“.

Să examinăm o clipă, sub microscop, un licurici. Mecanismul producător de lumină se află pe ultimele 3 segmente ale abdomenului.



Sistemul luminos al unor insecte fotogenice. Sus: „El Cucujo“, un licurici din America de sus.

El e constituit dintr'o massă de celule mari, unde ia naştere luminiscenţa, şi direct lângă acestea se află o altă pătură de celule mici care au rolul de reflector. Două canale mari cu aer trec prin organul luminos şi se resfiră până'n ultima celulă. Aceste ţevi aduc oxigen din belşug celulelor luminoase. Paralel cu aceste conducte de aer se află un sistem de firişoare albe; acestea sunt nervii care controlează luminiscenţa.

Este evident că lumina produsă de licurici este rezultată dintr'un proces de oxidare, regulat de organele respiratoare. Materialul oxidabil este substanţa fabricată de celulele albe dela capătul abdomenului. Ţevişoarele subţiri alimentează cu aer aceste celule şi, îmbelşugându-le cu oxigen, intensifică lumina. Indată ce, printr'o acţiune nervoasă, curentul de aer este micşorat sau suprimat, lumina slăbeşte sau dispare.

Naturaliştii cred că scânteierea luminoasă a insectelor n'are drept scop decât să semnaleze şi să atragă sexul opus în timpul perioadelor de nuntă. „Este în afară de orice îndoială“ spune Fabre, celebrul entmolog, „că licuriciul manevrează singur aparatul său luminos, stingându-l sau aprinzându-l după voe“.

Compoziţia chimică a materialului fotogenic a fascinat şi a 'nşelat pe chimişti destulă vreme. S'a presupus că e vorba de o substanţă organică fosforescentă, dar nici un cercetător n'a putut descoperi fosfor în cantitate apreciabilă.

Incă din 1667, Robert Boyle, cercetător neobosit în toate domeniile, a arătat importanţa aerului în producerea fenomenului de bioluminiscenţă. El a aşezat o bucată de lemn fosforescent sub clopotul unei maşini pneumatice şi a scos aerul. Lumina a dispărut, dar a revenit îndată ce s'a deschis robinetul şi s'a lăsat aerul să pătrundă în aparat. Faimosul învăţat italian Spallanzini a descoperit la rândul său, în 1794, o altă condiţie vitală pentru acest fenomen. El a arătat că apa este tot atât de însemnată ca şi aerul în producerea luminiscenţei naturale. Uscând un animal luminos, provoca dispariţia luminii. Acest material uscat, păstrat vreme îndelungată şi apoi umezit, redevenea luminos. Iată dar că avem două reacţii perfect reversibile, în care acţionează oxigenul şi apa, amândouă fiind de primă necesitate pentru fenomenul de bioluminiscenţă.

Urmează din cele de mai sus că există în organul fotogenic al licuriciului o substanţă chimică care se oxidează cu producere de lumină.



Masculul unei specii de licurici americani este aripat, pe când femela este un vierme. Suprafeţele luminoase sunt însemnate cu litera „l“

In 1887, chimistul francez Dubois extrase din organul luminos al insectei două substanţe, amândouă esenţiale pentru procesul luminos. De atunci, alţi chimişti au izolat, au

Probleme de circulaţie

Circulaţia a ajuns şi la noi o problemă. Aiurea ea prezintă complicaţiuni atât de mari încât pentru înlăturarea lor e nevoe de studii amănunţite. In centrele aglomerate, gardienii publici fac chiar o şcoală specială, menită să-i înveţe deblocarea cât mai rapildă a drumurilor. La Paris, în pieţele mari, cum ar fi „Place de l'Opéra“ sau



Studiul problemlor de circulaţie la şcoala de poliţie din Paris

„Place de la Republique“ circulaţia este supravegheată de un agent călare. Pentru a putea fi trecut într'un asemenea post, agentul respectiv trebue să dea o probă practică în care soluţiile ce le propune şi-le concretizează singur cu ajutorul micilor modele din ilustraţia noastră.

T.

purificat şi au experimentat cu aceşti compuşi, astfel că astăzi avem cunoştinţe destul de bune asupra structurii lor probabile ca şi asupra rolului pe care-l joacă în bioluminiscenţă. Prima substanţă se numeşte **luciferina**, şi ea este materialul care se oxidează dând lumina. La drept vorbind, e vorba de **luciferine**, de oare-ce există tot atâtea feluri de astfel de compuşi câte soiuri de animale luminoase există, fiecare luciferină fiind specifică unui organism oarecare.

Cealaltă substanţă, numită **luciferază**, este un catalizator, o enzimă, care, deşi nu ia parte aparentă în reacţie şi deci nu se consumă şi nici nu se schimbă, ajută procesul luminos. Ea este un factor de care luminiscenţa nu se poate lipsi.

Chimiştii nu sunt încă de acord asupra structurii chimice a acestor două substanţe. Luciferina este un compus azotat, cu o compoziţie şi o structură moleculară foarte apropiată cu proteinele. Luciferaza, care conţine de-asemeni azot, se clasează printre albumine. Deşi nici-una din ele n'a fost sintetizată până acum în laborator, sinteza se va realiza totuşi. Proteinele mai simple pot fi sintetizate de-acum fără nici-o dificultate.

Oamenii de ştiinţă, ştiind că lumina este totdeauna legată de un proces de oxidare, au fost conduşi la concluzia că lumina licuricilor se produce printr'o oxidare, în care se produce bioxid de carbon şi apă, cu desvoltare de lumină şi căldură. Experienta a demonstrat însă că această concluzie este pe trei sferturi greşită. Cele mai delicate procedee de analiză chimică n'au putut descoperi nici o urmă de bioxid de carbon sau apă, care ar fi rezultat din fenomenul de bioluminiscenţă. Deasemeni, fenomenul nu-i întovărăşit de desvoltare de căldură. Aşa dar, ne aflăm în faţa unei „lumini reci", cu un randament de 100%.

Ce se'ntâmplă cu luciferina când se oxidează? Lucrările conduse de profesorul E. Newton Harvey dela Princeton University, au arătat că produsul de oxidare este un nou material, **oxiluciferina**, urmând nomenclatura întrebuinţată pentru **hemoglobină**, substanţa roşie din sângele nostru. Hemoglobina, unindu-se cu oxigenul, atunci când sângele trece prin capilarele plămânilor, formează **oxihemoglobina**. In diferitele celule ale corpului, oxihemoglobina se desface şi oxigenul liberat alimentează ţesuturile vii. In laborator, desfacerea oxihemoglobinei se poate face artificial. Dacă se aduce oxihemoglobină sub clopotul unei maşini pneumatice şi dacă se scoate tot aerul, ea se retransformă în hemoglobină. Procesul este reversibil, el merge dintr'un sens într'un altul, după cantitatea de oxigen prezentă.

In cazul luciferinei, acţiunea este analoagă cu cea descrisă mai sus. La o anumită concentraţie în oxigen, compusul este complect transformat în oxiluciferină. Apoi, în anumite alte condiţii are loc o regenerare şi se obţine atunci luciferina. Deşi chimiştii nu pot controla prea uşor această transformare reversibilă, ea a fost constatată totuşi la licurici, ca şi la celelalte forme de organisme luminoase.

In timpul strălucirii momentane a insectei, luciferina este oxidată şi trece în oxiluciferină. După aceasta, oxiluciferina este redusă înapoi în luciferină care este gata apoi să se oxideze din nou, luminând. Procesul este continuu şi reversibil. Direcţia reacţiunii, fie că se face oxidare sau reducere, ca şi iuţeala schimbului, sunt determinate de cantitatea de oxigen prezentă, controlată la rândul ei prin voinţa insectei.

Putem utiliza noi secretul licuriciului pentru a produce în mod practic „lumina rece"? Problema este captivantă şi a 'nflăcărat imaginaţia multor cercetători. Cea mai bună şi mai înaintată formă de lumină pe care o poate produce acum omul — lampa electrică cu incandescenţă — are un randament de numai 2%. Din energia electrică întrebuinţată, numai 2% este transformată în raze luminoase folositoare, pe când 98% este răspândită sub formă de căldură nefolositoare. Principiul fundamental al luminatului cu incandescenţă cere să se atingă întâi o foarte înaltă temperatură pentru ca să se poată produce lumina. Aşa dar, luminiscenţa acestor insecte nu consistă decât din lumină vizibilă. Această lumină, analizată la spectroscop, nu dă nici-o bandă dincolo de roşu sau dincolo de violet. Ea este numai lumină vizibilă, dar **lumină rece.**

Dr. E. Bade

CEL DINTÂI GRAVITOMETRU

Ori-cine are cunoştinţe elementare de fizică, ştie că forţa gravităţii — forţa care atrage orice obiect către centrul pământului — variază dela loc la loc, astfel că o greutate de un gram, de pildă, nu cântăreşte tot atâta în toate colţurile Europei. La pol, forţa gravitaţiei este mai mare ca la ecuator. Bine 'nţeles că în lucrările ştiinţifice de precizie, trebue să se cunoască ce valoare are această forţă a gravităţii într'un loc anumit, pentru ca astfel să se poată face anumite corecţiuni.

Specialiştii serviciului geodezic al Statelor-Unite au realizat şi au perfecţionat cel dintâi „gravitometru" — aparat care măsoară forţa gravităţii într'un punct anumit. Aparatul este foarte simplu şi piesele principale sunt un pendul care oscilează în gol, o celulă foto-electrică şi un cronometru extrem de precis.



Gravitometrul portativ este uşor instalat în tren. Pentru folosirea gravitometrului este suficient puţine operaţii.



Cabina special amenajată pentru înregistrarea curenţilor daţi de celula fotoelecrică şi de cronometru.

Oscilaţiile pendulului diferă şi ele dela pol la ecuator--aceasta conform unei legi elementare de fizică. Inregistrând cu celula fotoelectrică aceste oscilaţii şi cronometrându-le exact, se poate deduce uşor şi practic variaţia forţei gravităţii.

A. B.

Colțul distractiv

BATISTA DIN LĂMÂIE

Ori ce experiență de efect se lucrează mai greu, adică e de așa natură trucul, atât de complicat, în cât la unele persoane li se pare imposibil o astfel de experiență. In regulă generală așa e.



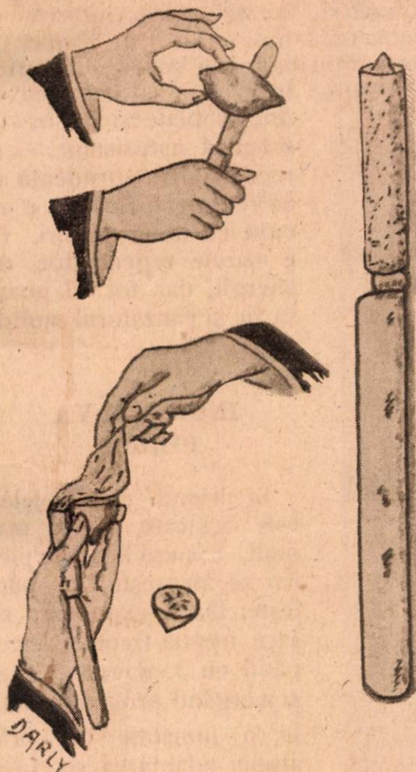
Partea întâia a experienței: dispariția batistei

Insă cea de față, pe cât de mare este efectul, pe atât de ușoară este experiența. Iat-o:

Se ia o batistă, se strânge în mâini și ea dispare pentru ca mai pe urmă să apară într'o lămâie ce a fost controlată că nu posedă nici un preparat.

Cum se prezintă:

Rog pe cineva din public a-mi da batista cu trei culori. Nu aveți nimeni? Ei bine, dacă d-stră nu aveți mă voi servi de batista mea (batista



Partea a doua a experienței: apariția batistei

poate fi de orice coloare). Această batistă, după cum vedeți, nu posedă nici un preparat, atât pe o parte, cât și pe cealaltă. O strâng în mâini o fac mică, mică, și mai mică, o vedeți batista se află încă în mână (arătați un colț al batistei). Comand una, două, trei, (faceți o mișcare cu mâna ca și cum ați fi aruncat batista în aer). Acum d-lor, batista a dispărut, mâinile sunt absolut goale.

Un scamator însă nu lasă nici odată o experiență ne terminată. Dacă nouă ne-a dispărut batista, trebue s'o facem să apară.

Pentru aceasta mă voi servi de aceste două lămâi. Luați vă rog una și controlați-o.

Lămâia a fost controlată de d-stră, așa că sunteți absolut convinși că nu a avut nici un preparat. Voi tăia lămâia aceasta cu un cuțit: într'una din jumătăți și-a găsit refugiul



Mr. Darly, iluzionist, prestidigitator și autor al rândurilor de față. El este cel ce susține rubrica scamatoriilor din revista noastră

batista care a dispărut cu puțin mai înainte. Iat-o d-lor, e aceiași batistă de care m'am servit adineaori, (scoateți batista din lămâie arătând că e aceiaș batistă).

Dacă vă simțiți stăpân pe această experiență, o puteți complica puțin făcând un spirit care de sigur că va prinde, și experienta va fi mai de efect.

Când aruncați batista în aer treceți mâna pe lângă reverul hainei, unde ați avut o bucățică de foiță de coloarea batistei. Această foiță va fi prinsă cu un ac și ascunsă să nu se vadă de loc; când ați trecut mâna pe lângă rever, lăsați să se vadă această mișcare, dar așa fel ca și cum v'ați feri. In momentul acesta scoateți un colț al foiței afară; desigur că cei cari vor vedea vor crede că e batista și vă vor face atent de aceasta. Veți rămâne puțin încurcat și spectatorii de sigur că vor ... această nedibăcie. Atunci ... foița, o rupeți și-i convingeți că ... o batistă cum au crezut, ci o ... bucată de hârtie fără nici o ... tanță!

Explicația trucului:

Legați de brațul drept, dea... cotului o bucată de elastic ... capătul celălalt faceți un ochi ... care-l veți trece după degetul ... mare, elasticul în această ... va fi întins. Când strângeți bati... scoateți ochiul depe deget și ... troduceți batista prin aceasta a... fel ca batista să fie prinsă de ... mijloc. Când îi veți da drumul d... mâni elasticul o va trage pe mâ... necă.

Aceasta este dispariția. Apariția e mult mai simplă. Pentru aceasta luați un cuțit de masă cu mânerul de tablă, tăiați partea de sus și goliți-l de colofoniul ce se află înăuntru. Atunci va rămâne mânerul gol, în care veți introduce o batistă la fel cu aceia ce ați făcut-o să dispară.

După ce ați tăiat lămâia în două, țineți cuțitul în mâna stângă unde veți ține și jumătatea de lămâie; trageți batista din mânerul cuțitului și spectatorii vor avea impresia că ați scos-o din lămâie.

Mr. Darly

Cum să ne construim un transformator

Se știe că uzina orașului ne trimite curent alternativ, care-și schimbă sensul de 120 ori pe secundă, având deci o frecvență de 60 perioade. Acest curent e mai ușor de produs, deoarece suprimă colectorii dinamului, cari denotă un surplus de forță din partea mașinei mișcătoare și se pierde mai puțin pe lungile rețele ale orașului. Insă dacă un bec luminează la fel când întrebuințează curent continuu sau alternativ, nu tot așa se petrece cu aparatele de radio, acumulatorii, precum și toate instrumentele unui laborator, cari merg numai la curent continuu.

S'au construit până 'n prezent trei feluri de transformatori: 1. Transformatori cu rezistențe electrice, cari micșorează voltajul curentului fără a-l redresa. 2. Transformatori cu lămpi și 3. Transformatori cu oxid de cupru, sau cum se numesc ei în comerț *elemente de cuproxid*. Primul are desavantajul de a lăsa curentul tot alternativ, al doilea și al treilea pe lângă faptul că sunt scumpi (800—1000 lei și mai mult), reduc jumătate din amperaj (intensitate).

Transformatorul inventat de mine, poate fi făcut de oricine având avantajul de a redresa curentul, a-i reduce diferența de potențial după voie și a-i păstra aceiaș intensitate, pe lângă aceasta e mult mai eftin.

Celor pe cari i-ar interesa invenția le stau la dispoziție cu plăcere, la adresa: Str. Progresului 4, București I.

Stăiculescu Emil
elev cl. VI-a A, liceul „Gh. Lazăr", București

BINEFĂCĂTORUL... DISTRUGĂTOR

Acţiunea soarelui e un cuţit cu două tăişuri. Scăldaţi-vă în razele lui, dar nu abuzaţi! Ori unde veţi merge, la munte sau la mare, ţineţi seamă de sfaturile de mai jos

O mişcare lăudabilă, urmărind regenerarea organismului omenesc şi readucerea lui la vigoarea de altă dată, se desemnează tot mai accentuat, în special dela răsboi încoace. In ţările apusene, mişcarea s'a întins atât de mult încât rezultate din cele mai fericite au şi început să se vadă.

Inapoi la natură, la viaţa în aer liber, la alimentaţia de o mie de ori mai raţională a înaintaşilor noştri, la libertatea corporală şi la traiul lipsit de convenienţele zilelor de azi, sunt recomandaţii ce susţinătorii acestei mişcări — medici şi intelectuali distinşi — le fac tuturor celor ce vor să renască trupeşte.

Salutăm cu entuziasm noua doctrină şi suntem fericiţi văzând cum şi în ţara noastră mulţimea a început să înţeleagă binefacerile traiului în aer liber. Intr'adevăr, de la o vreme încoace, se observă şi la noi o tendinţă tot mai netă spre reîntoarcerea la natură. Vara în special, trenuri întregi pornesc fie la munte, fie la mare, înţesate de cei dornici să petreacă un număr de zile scăldaţi în razele binefăcătoare ale soarelui. Soarele, soarele şi aerul, iată cei doi mari vraci ai sănătăţii omeneşti!

Trăiţi în aer curat, lăsaţi-vă corpul învăluit de razele soarelui, băi de aer şi lumină, iată reţeta cea mai minunată pentru păstrarea sănătăţii oricărui individ.

Din păcate însă, mişcarea aceasta de reîntoarcere la natură — **naturism**, cum se mai numeşte ea încă, — îşi are şi extrema ei cu mult mai îndrăzneaţă şi care preconizează înainte de orice, lepădarea oricărui veştmânt şi traiul în pielea absolut goală.

Nudismul, aşa se numeşte această exagerare a naturismului, capătă pe zi ce trece, tot mai mulţi adepţi şi pariem: ceeace atrage pe toţi nu sunt prescripţiile celelalte medicale **— într'adevăr destul de severe şi cari recomandă, din dorinţa unei re**generări a organismului, un regim alimentar cât şi de viaţă cum nu se poate de sever, ci ceeace atrage este numai şi numai acea exibiţie de goliciuni, acea promiscuitate în care se complac atâţia!



Prudenţa, asigură deseori şi frumuseţea!

Evităm a discuta latura morală sau latura socială sub care se înfăţişează nudismul, dar nu ne putem opri, ci din contră, socotim de a noastră datorie a vorbi despre latura medicală, sub care nudismul apare de multe ori ca extrem de periculos pentru organism.

In general ţinem să atragem atenţia asupra unui punct astăzi unanim recunoscut de medici şi anume că: acţiunea razelor de soare, atunci când ea este prelungită şi rău condusă, poate să aibe un rezultat nefast pentru foarte mulţi indivizi.

Departe de noi gândul de a opri pe cineva dela băile de soare, dar tuturor, absolut tuturor — şi celor ce se duc la plaje şi celor ce practică naturismul — le recomandăm prudenţă şi antrenament. Soarele e un cuţit cu două tăişuri. El e marele regenerator de energii, dar tot el poate să fie şi cauzatorul multor suferinţe!



Exemplu de nudism raţional. Cu căciula şi mănuşile îmblănite, suedezul din fotografia noastră n'are a se teme nici de soare, nici de frig.

INGRIJIŢI-VA PIELEA

In primul rând, pielea este cea care suferă mai mult. Expusă la soare pielea se înegreşte, se pârleşte. Dacă expunerea se face treptat-treptat, începând cu 3 minute pe zi şi mergând progresiv până la o jumătate de oră, atunci adaptarea se face aproape fără nici o primejdie. Dacă însă dela început stăm în soare fără nici o măsură, una sau mai multe ore, a**tunci vom suferi la sigur pigmentaţii, eryteme şi chiar arsuri de dife-**



rite grade. Deșe ori imprudentul capătă insolații, el poate avea turburări generale, febră, lipsă de poftă de mâncare, slăbiciune.

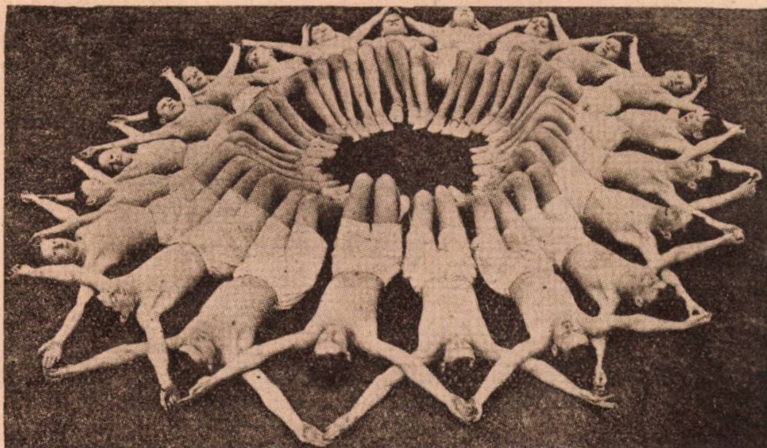
Cu tot răul, mulți nu dezarmează! Ei speră că'n câte-va zile neplăcerile să dispară. Ei bine! **Nu totdeauna se întâmplă astfel!** Sunt epiderme mai delicate, mai sensibile, care păstrează pentru multă vreme cicatrice de arsuri, sau depigmentări — adică suprafețe albe înconjurate de o piele mai brună — sau invers zone prea pigmentate înconjurate de o piele mai albă.

Toate aceste semne sunt cu totul inestetice și persistă ani întregi. Tinerele noastre cititoare, în special, ar trebui să țină seama de cele de mai sus!

DE UNDE INCEPE PRIMEJDIA

Dar soarele poate produce și alte leziuni, care sunt cu mult mai grave **și care în general sunt necunoscute marelui public.**

Sus: *O baie de soare condusă științificește: O cabină a solariului dela Aix-les Bains, despre care am vorbit mai de mult și unde razele de soare sunt dozate după trebuință, unele radiații absorbindu-se și altele întărindu-se.*
Jos: *Grup de copii englezi într'un parc de naturism.*



Astfel el poate înlesni isbucnirea unor boli de piele, care până atunci se aflau într'o stare latentă. S'au văzut cazuri în care statul la soare a provocat eczeme, deshidrose, urticarie, prurit și uneori — dar mult mai rar — **chiar paludism sau pe**lagră. Alte dăți și în urma expuneri repetate, se pot produce leziuni și mai grave. Se numesc „radiolucite" (dela lumină). Aceste afecțiuni prezintă o gamă întreagă, **cu o roșeață ce nu mai [illegible] mergând până la cancer.**

E lesne de înțeles că din ce soarele conține prin alte radiațiuni asemănătoare cu cele de lămpile folosite în rad[illegible] va putea provoca întocmai [illegible] acestea radio-dermite iden[illegible] cancerul pielii, boală de care [illegible] îmbolnăvi și unii medici r[illegible]

Se înțelege lesne din cele [illegible] sus, câtă primejdie poate să [illegible]zinte pentru un individ o expunere la soare făcută fără nici o socoteală.

FERIȚI-VA DE RADIOLUCITE CANCERIGENE

Radiolucitele se prezintă în primul lor studiu sub forma unor pete roșiatice ale pielii, care devine în locurile atinse și mai brobonată. Multe cucoane își văd decolteurile în special, amenințate de această formă.

La o expunere mai prelungită, radiolucitele devin de gradul al doilea; atunci ele au înfățișarea unor pete brobonate ce pot să ajungă până la 3—4 milimetri în diametru,

Când încep să apară broboane mai mari sau asemănătoare unor mici negi, e semn că avem de-a face cu forme mai înaintate de radiolucite, forme cunoscute sub numele de verucosite sau keratose. Mărimea și întinderea lor depinde de intensitatea insolației. Țăranii și marinarii ce trăesc mult în bătaia soarelui, arare ori rămân cu fața curată. De cele mai multe ori, spre bătrânețe, figura lor este pătată de asemenea verucosite.

Feriți-vă de ele! Ele pot degenera în cancer! De aceea au și fost numite radiolucite cancerigene. Marea majoritate a cancerelor cutanate, cele ale feții în special, își datoresc obârșia numai și numai acțiunii prelungite a Soarelui.

Fiți deci prudenți! Nudiști, naturiști sau simplii iubitori de plaje, nu abuzați. Apărați-vă contra soarelui, nu vă expuneți în mod imprudent!

...e observaţi ceva suspect ...medici specialişti în boli ...vă vor distruge orice bro... ...roasă, bine înţeles dacă ...părut. In orice caz, mai ...ceţi un consult degeaba, ...mă să fie prea târziu.

...JL SUFERINŢELOR E ...ESTUL DE LUNG

...xpunere la soare făcută ne... ...oate să producă şi alte su...

...ivi congestii pulmonare, sau pneumonii. Din cauza ...i bruşte dela cald la rece ...baja pe care toţi se reped s'o ...se pot contracta răceli periculoase şi chiar reumatisme.

In sfârşit, în urma statului în soare cu capul gol, riscăm congestii la cap, care pot fi destul de periculoase. De aceea sfătuim pe toată lumea să umble cu capul acoperit, iar pe tineri îi îndemnăm să renunţe la moda cu totul nesănătoasă a capului descoperit.

MAI MULTE FOLOASE DECAT NEPLACERI

Nu vrem să fim consideraţi ca adversari ai „băilor de soare". Din contră ! Am semnalat o parte din relele ce el ar putea să producă, nu pentru a-l ponegri ci pentru a da putinţa publicului să cunoască primejdia şi să ştie s'o evite.

De altfel expunerea la soare prezintă — atunci când e raţional făcută — mulţime de foloase.

Soarele întăreşte, stimulează nutriţia, are o acţiune antitoxică şi mai ales face minuni în anumite tuberculose, în rachitism, reumatism, anemii etc. Chiar în sifilis i se atribue o acţiune imunizantă. După unii autori, dacă sifilisul nord-africanilor e mai puţin virulent de cât la europeni şi dacă la negri el nu atacă niciodată centrii nervoşi, lucru se datoreşte numai acţiunei binefăcătoare a soarelui.

Cu anumite precauţii, soarele rămâne aşa dar marele regenerator şi dătător de sănătate.

Dr. **D. Titus**



Cel mai mic nudist. In Germania sunt parcuri speciale unde copiii sunt antrenaţi dela cea mai fragedă vârstă la băi de soare şi de aer

CUM NE FERIM DE TRĂZNET

Vara la opt zile în mijlociu, avem o furtună. Primejdia trăznetului devine maximă. Feriţi-vă de ea, conform celor de mai jos

Cele mai dese cazuri de trăsnet sunt în munţi. Se ştie apoi că trăsnetul cade mai ales pe corpuri înalte : arborii, turnurile, sârmele şi stâlpii de telegraf şi telefon atrag trăsnetul. Din această cauză se închid aparatele telegrafice şi telefonice în timpul unei furtuni mari.

Un fenomen destul de frequent este că trăsnetul loveşte în adunări de oameni, în biserici, şcoale, ş. a. Aşa se explică că trăsneşte destul de des în lagăre de soldaţi, mai ales că aici se găsesc şi armele de oţel cari atrag şi conduc aşa de bine electricitatea.

Cea mai mare nenorocire de acest fel a fost la un regiment din America de Nord. Regimentul sta pe un deal. Deodată, în timpul furtunii, s'a coborît asupra trupei o coloană de foc, care i-a culcat pe toţi soldaţii la pământ, rănind pe cei mai mulţi şi omorându-le aproape toţi caii.

Electricitatea din atmosferă tinde încontinuu să se egaleze cu cea a pământului. Dacă un nor încărcat cu electricitate, să zicem pozitivă, vine deasupra unui loc deschis, se vor desvolta — prin influenţă — în pământ, cele două feluri de electricităţi. Cea pozitivă va fi respinsă în adâncul pământului, iar cea negativă va fi atrasă de nor în spre el. Astfel electricitatea aceasta se va ridica în obiectele înalte de pe acel loc deschis. Undeva se va produce deci o fulgerare. O scânteie electrică sare între nor şi între obiectul de pe



Moartea fizicianului Richmann, electrocutat de un fulger globular la 6 Aug. 1753.

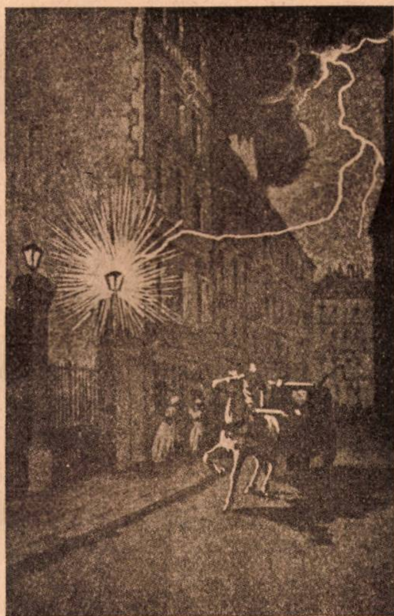
pământ. Fenomenul acesta noi îl numim **„trăsnet"**, iar sgomotul puternic ce întovărăşeşte trăsnetul se numeşte tunet.

Uneori scânteia electrică sare între doi nori. Atunci avem **„fulgerul"**.

Este foarte periculos a se opri în timpul unei furtuni în câmp deschis sau pe un deal gol, căci corpul nostru va fi atunci cel mai înalt obiect acolo. Dacă nu ne putem refugia într'o pădure sau într'o adâncitură, trebuie să ne culcăm la pământ în cel mai mic şănţuleţ. Nici într'un caz nu vom sta sub un copac singuratec. Dacă sunt mai multe persoane să nu stea toate la un loc, ci împrăştiate.

Dacă sunt mai multe obiecte de aceiaşi înălţime (copacii unei păduri, casele unui oraş), combinarea celor două electricităţi se face pe nesimţite, fără scântee electrică, adică fără trăsnet. In oraşe, deşi sunt case înalte, sârme, etc., totuşi foarte rar se întâmplă ca să trăsnească. La fel şi în pădure. Aici sunt periculoşi copacii răsleţi, apoi aceia cari sunt prea înalţi faţă de restul pădurii,

sau cari au vârful uscat, sau au o creangă uscată, prea ieşită într'o parte. Unele esenţe de arbori sunt preferate de trăsnet altora. O statistică făcută în Germania a dat următorul rezultat :



Din capriciile trăznetului : el aprinde un bec de gaz aerian pe una din străzile Parisului

Intr'un anumit răstimp au fost 36 trăsnete în stejari, 24 în brazi şi molifţi şi nici un trăsnet în fagi, cu toate că 7/10 din pădure erau fagi.



Paratrăznet portativ inventat în secolul trecut de către Barbeu-Dubourg

Fagii sunt deci mai puţin loviţi de trăsnet decât stejarii, brazii, molifţii sau plopii. Aceasta se explică prin faptul că frunzele acestora din urmă sunt goale, pe când cele ale fagilor sunt păroase. Marginile frunzelor, precum şi codiţele (peţiolurile) lor au o mulţime de perişori foarte fini. Ei bine, aceşti perişori servesc ca paratrăsnete mici, cari fac ca cele două electricităţi să se combine pe încetul, fără trăsnet. Acesta este doară şi scopul oricărui paratrăsnet : să neutralizeze electricitatea atmosferică ca să nu se nască o descărcare bruscă şi puternică, apoi în al doilea rând să prindă descărcarea şi s'o conducă în pământ, făcând-o neprimejdioasă.

Este periculos ca în timpul unei furtuni, în câmp fiind, să scoatem ceasul, mai ales dacă este aurit. Am fi exact un paratrăsnet cu vârf de aur.

Cazuri de trăsnet destul de dese se întâmplă la lucrătorii de pe câmp sau de pe dealuri. Aceştia, văzând că vine furtună cu ploaie, pun sapa sau coasa pe umăr şi o iau spre casă. Nu este oare acest lucrător un paratrăsnet veritabil ?

Trăsnetul poate să carbonizeze a-



Exemplu tipic de trăznire la distanţă. Nenorocirea s'a întâmplat în 1875 în Scoţia

In pădure este bine să ne ascundem în tufişuri joase. In case, în timpul unei furtuni, trebuesc închise ferestrele ca să nu se facă curent. Cu multă precauţiune trebue să fim în case singuratice. Tocmai în acest timp când se nasc furtuni mari, noi, în drumul nostru de vilegiaturişti sau turişti, suntem siliţi de ploaie să ne refugiem într'o casă sau într'un han, care stă singur pe un deal. In acest caz să închidem ferestrele şi să stăm în mijlocul odăii, nu la fereastră sau lângă perete, căci trăsnetul cade de regulă în lungul pereţilor.

dică să ardă complect pe cineva sau numai să-l paralizeze. Se va chema imediat medicul. Cel lovit va fi desbrăcat. Multă atenţie se dă arsurilor. Se freacă uşor fruntea, tâmplele, pieptul şi spatele cu apă rece. Uneori se îngroapă în pământ picioarele celor loviţi de trăsnet. In caz de nevoe, celui lovit i se va face respiraţie artificială. Dar...

Paza bună, trece primejdia rea !

Prof. Rem. Cehovski



TURISMUL ALPIN

Practicaţi cu toţii turismul. El vă întăreşte trupul şi vă înalţă sufletul

Turismul alpin reprezintă una din forţele de înnobilare sufletească şi de dragoste de natură.

Cum noi românii, acum când Ţara şi-a lărgit hotarele în cadrele bătrânei Dacii ne cunoaştem prea puţin Patria, putem înlătura această lacună prin turism. El ocazionează cunoaşterea poporului nostru, întăreşte dragostea de pământul Patriei, stabileşte legătura sufletească dintre fiii acestei ţări, face cunoscută ţara noastră străinătăţii, dezvoltând starea sa economică.

Să nu uităm că sunt ţări unde turismul e atât de desvoltat încât ele posedă şi un minister al turismului, cum e de pildă Australia şi Elveţia.

Prin turism contemplăm natura, acest templu de artă. Astfel învăţăm s'o iubim şi s'o respectăm până la un adevărat cult.

Ţara Românească oferă turistului cel mai fericit dar al naturii, — coroana Carpaţilor — dela Mehedinţi şi până în Maramureş — cu munţii şi vârfurile: Omul, Caraimanul, Obârşia, Doamnele, Babele, Mălăeşti, Creasta Gălbenelelor, Valea Malinilor, Valea Jepilor, Valea Cerbului, Coştilele, Negoiul, Parângul, Retezatul, Bicazul, Ceahlăul, Rarăul, Pietrele Doamnelor — iar Ardealul începând cu Banatul oferă munţii Domogled I şi Domogled II, — Transilvania cu munţii Bihorului şi munţii Apuseni ai Moţilor.

Alpinismul nu este un simplu sport, ci este o ştiinţă complexă — el permite studii astronomice (pe muntele Wilson din California U. S. A. e instalat cel mai mare observator astronomic din lume, la o altitudine de aproximativ 5000 metri); studii meteorologice asupra zăpezii, gheţarilor şi apelor meteorologice; studii geofizice şi geologice asupra terenurilor, cercetări de fizică — asupra fenomenelor magnetice, electrice, calduroase, luminoase, gravitaţionale— studii ale plantelor şi animalelor prin botanică şi zoologie.

Marele nostru Rege Ferdinand I purta un interes adânc botanicei alpine. Erboriza flori şi plante şi căuta cu pasiune planta „Polygala Chamabuxus" pe care însă n'a reuşit a o găsi în Bucegi. Planta denumită şi „Floarea Regelui Ferdinand", — a fost descoperită şi culeasă în ultimul timp pe brânele prăpăstioase subalpine ale Vânturişului de d. M. Haret, preşedintele Turing-Clubului Român.

Studiul biologic al văii superioare prahovene l-a început d. profesor A. Popovici-Bâznoşanu dela universitatea din Bucureşti şi d. Withold Stefanski profesor la universitatea din Varşovia. Ei au dat la lumina tiparului memorii, studii biologice.

Munţii oferă toată varietatea senzaţiilor. Aci sui o vale cu perspective gigantice sau urmezi spinarea unor crăpături pe un hăţaş abia vizibil, dincoace o pantă care te oţeleşte, mai înainte o vâlcea presărată de flori surâzătoare, — poeni în vârf de munte ca o oază în deşert, — priveliştea unei panorame fantastice, haos de stânci având ici colea un brâneag printre lespezile de piatră, — desişuri de brădeţ de nepătruns, — versante prăpăstioase, brânele pline de tufe de graminee (Sesleria Coerulans) jnepeni sau lilieci de munte, văgăuni misterioase, ziduri stâncoase abrupte, — ţancuri fioroase şi ascuţite ca nişte ace, hornuri de escaladat, strungi minunate, săritori înalte şi sistoace pline de farmec.

O lume care te vrăjeşte mai oferă turistului şi aşa zisele „Chei" uriaşe dintre munţi, create atât de capricios de natură, unde nu vezi decât albastrul cerului, unde pereţii stâncoşi stau apropiaţi de par'că vor să te înghită şi ameninţători gata să se prăbuşească, în timp ce în adâncuri apa sgomotoasă spumegă cu furie printre stânci, şi minut cu minut, ceas cu ceas, roade colosul masiv milenar în mersul ei precipitat şi tainic.

Tot atât de minunate sunt şi peşterile întunecate, oceănele de nouri.

Munţii noştri, pentru noi românii,



Vedere din Carpaţii meridionali

RADIO REPORTAJUL

Cea mai modernă formă a ziaristicei este, fără îndoială, reportajul radiofonic. Şi pentru a evita confuziile, cititorii ar trebui să facă distincţie între interview-ul în faţa microfonului — care nu este altceva decât un dialog ticluit de acasă, dintre un ziarist şi o personalitate oarecare — şi radio-reportajul. Această nouă formulă, şi instructivă şi distractivă în acelaş timp, constă în instalarea microfonului într'un loc de unde să se poată auzi cât mai bine toată desfăşurarea unui eveniment important: festivitate, inaugurare, match sportiv, întrunire, etc.



Antoine *vorbind în faţa microfonului*

Auditorii emisiunilor dela Radio-Bucureşti îşi amintesc desigur de oarecari reportagii de-ale microfonului românesc: 2-3 şedinţe solemne ale Parlamentului, diverse festivităţi la Ateneu, Academie, Fundaţie, etc., aniversarea dela Băneasa cu prilejul unui an de domnie a Regelui Carol II, retransmisia tot dela Băneasa a sfârşitului raidului internaţional aviatic şi încă altele pentru cei cu memorie bună.



In autocamion, reporterii şi operatorii aşteaptă trecerea bicicliştilor concurenţi

In cele ce urmează vom povesti cum s'a născut radio-reportajul, a cărui paternitate în Franţa o are reporterul Edmond Dehorter. Cele ce urmează sunt luate după nişte note publicate în „Je sais tout", de către ziaristul **Jean Antoine**, care în 1929 a reportat cu un microfon vagabond vestitele curse cicliste **„Tour de France"**.



Aşteptând bicicliştii, Antoine nu pierde timpul şi difuzează exerciţiile pompierilor

Primul reportaj radiofonic a fost matchul de box Carpentier-Nilles. Organizatorul matchului se opunea categoric la o asemenea „trăznaie". Atunci Dehorter sosi în ziua matchului fără să mai insiste, însă cu un microfon sub braţ, însoţit de un operator care ducea un mic amplificator. La începutul matchului, când toată atenţia era îndreptată către cei doi beligeranţi, Dehorter puse microfonul lângă ring şi făcu legătura cu postul, printr'un fir telefonic, pus la dispoziţie, nu fără multe parlamentări, de către P. T. T.-ul parizian. Intâmplarea voii ca acest prim reportaj să aibe succes. In câţiva ani, Edmond Dehorter deveni popularul **Vorbitor Necunoscut.** Cu timpul, radio-reportajul se perfecţionă, până când în 1929, dintr'o propunere glumeaţă, pe care însă Jean Antoine o luă în serios, acesta se pregăti pentru reportarea cursei cicliste „Tour de France" pe întregul ei traseu.

Se punea însă o chestiune capitală: cum să difuzeze, ceeace microfonul înghite? Pentru început, Jean Antoine se adresă cu încredere un-

---

mai prezintă şi un interes particular. Noi trebue să ne facem datoria de a-i urca, ei reprezentând locurile de refugiu ale părinţilor noştri cari au îndurat urgia năvălirilor şi au suferit vandalismul hoardelor barbare.

Să iubim codrii cu crestele munţilor noştri unde s'au plămădit energiile şi de unde sau coborât înaintaşii noştri. Să ne amintim legendele descălecării din munţii Făgăraşului pentru Ţara Românească şi din munţii Maramureş pentru Moldova. Munţii noştri, reprezintă leagănul copilăriei noastre unde străbunii au păstrat cu atâta nobleţă latinitatea noastră.

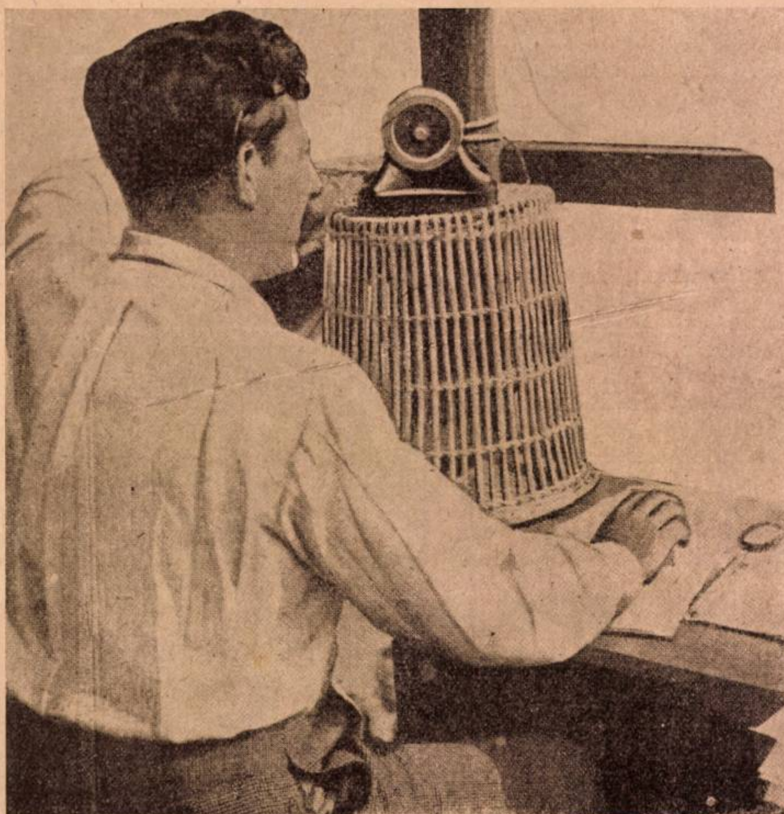
Alpinismul are şi o latură practică căci munţii oferă bogăţiile lor de exploatare forestieră.

Dr. Cosac

delor scurte. Amenajă pe un autocamion un post emiţător pe unde scurte, cu o putere de 750 waţi în antenă, putere furnizată chiar de motorul camionului. Ideea aceasta l-a costat multe necazuri pe Antoine, căci pe atunci undele scurte nu erau atât de populare ca azi, emisiunea era slabă şi afară de aceasta, la fiecare popas al cursei, trebuia să întindă o antenă lungă de 24 m., la o înălţime de 12 m. In oraşe, troleyurile tramvaelor făceau emisiunea aproape imposibilă. La Cherbourg, neavând pe ce întinde antena, a legat-o la cele 2 capete de catargele a 2 bărci de pescari.

După sfatul chibzuit al directorului radiodifuziunii de stat, Antoine părăsi emiţătorul lui cu care n'a putut avea vreun rezultat bun şi adoptă sistemul celălalt: **legătura telefonică** între microfon şi una din staţiunile franceze de radio-emisiune. Intr'adevăr, în acest chip reportajul se reducea la ceva mai simplu, mai practic şi mai satisfăcător pentru ascultătorii, cari ascultau de regulă unul sau câteva din cele 11 posturi de stat pe care le avea Franţa acum 3 ani.

Inconjurul Franţei din 1929 i-a servit de bună lecţie pentru anul ce-a urmat. Pentru „Tour de France“ 1930, Antoine s'a pregătit 8 luni, prevăzând toate cele necesare şi sensibilizând cât mai mult instalaţia, astfel că microfonul şi cu amplificatorul permiteau de data aceasta ca publicul auditor să „trăiască“ peripeţiile cursei. Aceştia nu numai că-l auziau pe Antoine povestind cele mai mici incidente, dar graţie sensibilităţii utilajului puteau chiar să-şi imaginze că sunt de faţă, într'atât îi făceau prezenţi strigătele mulţimii în timpul trecerii concurenţilor, aplauzele şi celelalte sgomote specifice. Pentru a se putea conforma acestei technice erau necesare 2 maşini: în timp ce una urmează cursa şi duce reporterii, cealaltă cu operatorii merge înainte şi instalează aparatele la etapa următoare, unde va fi ajunsă de cea cu reporterii, puţin înainte de trecerea concurenţilor. Operatorii schimbă maşina şi se grăbesc apoi către etapa ce vine.



La o improvizare întrebuinţezi orice: spre exemplu un coş ca suport pentru microfon

Intr'o astfel de călătorie în jurul Franţei, de bună seamă că reporterii au dat de multe lucruri pitoreşti şi în acelaş timp... sonore, astfel ca să poată fi retransmise: nişte exerciţii matinale ale pompierilor unui oraş de provincie, alergările de cai de pe o pistă celebră, etc.

In unele etape, unde poposiau şi cicliştii concurenţi, Antoine îi invita pe cei mai celebri să spună câteva cuvinte microfonului. E de remarcat cum toţi se intimidau!

Radio-reportajul procură câteodată şi surprize, unele agreabile, altele mai puţin iar altele deloc. Câteodată foloseşte efectiv chiar. Un exemplu îl dă tot cursa ciclistă din 1930. Antoine vorbea în faţa microfonului de concurentul Charles Pelissier, despre care opina că va părăsi cursa din cauza oboselii. Soţia acestuia asculta la Paris şi temându-se ca Pelissier să nu facă un atare gest, îl chemă de grabă la telefon şi probabil că l-a îmbărbătat suficent, căci Pelissier concură mai departe.

La un alt reportaj radiofonic, la cursele de automobile **„Grand Prix de Lorraine“**, se insista la microfon asupra duelului dintre cei doi aşi, cari devansaseră cu mult pe ceilalţi concurenţi: Senechal şi contele Czajkowsky. Iată însă că în momentul în care cele 2 maşini trebuiau să treacă iar prin faţa tribunei, Sénéchal nu apare, iar mulţimea se îndreaptă către un viraj la câteva sute de metri depărtare, unde — cu siguranţă — maşina lui Sénéchal capotase.

Antoine îşi dedea seama de gravitatea situaţiei şi mai ales de situaţia lui care până acum vorbise necontenit în faţa microfonului, iar acum tăcea, neştiind ce să facă. Se gândea că la Paris ascultă de sigur printre miile de auditori şi soţia, prietenii şi rudele lui Sénéchal. Din fericire, Sénéchal nu fusese decât uşor rănit, astfel că peste 10 minute putu, în timp ce era pansat, să vorbească el însuşi în faţa microfonului.

Antoine mai povesteşte cum a vrut odată să difuzeze nişte serbări pitoreşti ale ţiganilor din Saintes-Maines de la Mer.

Ţiganii de acolo sunt foarte mândri de ei înşişi şi privesc cu mult dispreţ pe **„feţele palide“** pe care totuşi îi tolerează ca spectatori la festivităţile lor. Antoine a încercat să-l facă pe „regele“ ţiganilor să vorbească în faţa microfonului, dar n'a isbutit, până ce nu l-a îmbătat, iar atunci numai cu condiţia ca să adreseze prin microfon salutul său fraţilor pribegi prin întreaga Europă. (Şi trebuie să spunem că aceasta nu-i o glumă, căci există ţigani pribegi cari au în carele lor şi câte un aparat de radio. De altfel n'ar fi prea de mirare pentru aceşti iubitori ai cântecului!)

Apoi Antoine încheie cu remarca următoare: dacă ţiganii sunt greu de adus în faţa microfonului, în schimb sunt unii oameni cari „se dau în vânt după acest mod de expresiune (oamenii politici, în particular)“ şi povesteşte cum l-a adus pe fostul preşedinte Doumergue să vorbească pentru prima oară microfonului.

Apropierea, pe care ziaristul Antoine o face între ţigani şi politicieni, o trecem fără vreun comentariu malitios.

Sylvian Goldner

MIHAI TICAN RUMANO

(12)

MONSTRUL APELOR

Era frumos din partea lui, şi mai ales la început aşi fi putut jura că o făcuse într'un mod cu totul desinteresat.

După ce se sfârşi şi cu împărţirea, negrii se apucară de mâncat, cu atâta poftă şi mulţumire, că era o mare plăcere să-i priveşti. Stăteam rezemaţi de catartul cel mare, privind nemişcaţi la acea manifestaţie instinctivă, care ne înfăţişa un tablou sălbatec şi interesant.

Când era pe sfârşite cu mâncarea, goliră o damigeană de vin de palmier, cu o repeziciune uimitoare; Sadek îşi rezervă două sticle pentru dânsul şi când dete de fundul lor crezu de cuviinţă, spre a-şi arăta autoritatea sa de căpitan, să mai bea o cantitate la fel cu cât băuseră ceilalţi.

După aceasta, călăuza porunci unui negru să ne prepare cina noastră şi imitând, prin urmare, pe oamenii noştrii de pe bord ne aşezarăm şi noi la masă şi mâncarăm vânatul pregătit după un sistem aproape la fel cu al negrilor, adică fără furculiţe sau cuţit, unelte destul de nefolositoare în ţările tropicale, mai ales când te afli într'o călătorie de explorare în interiorul continentului.

Credeam că serbarea va lua sfârşit odată cu masa, dar nu era aşa. Cum sfârşiră de mâncat ultima bucată de carne şi băură ultimul clondir cu vin, negrii începură iar jocul, dansurile, aplauzele, strigătele care durară până aproape de miezul nopţii.

Mai rămaseră, totuşi, cele două bucăţi de muşchi atârnate de catart şi mă gândeam că, decâte ori vor mânca din ele, va fi o sărbătoare la fel, iar noi nu vom înainta mai de loc pe Congo.

Trebuia să luăm, deci, măsuri pentru ca acest tămbălău să nu se mai repete, sau în orice caz să se petreacă în aşa fel, ca expediţia noastră să nu fie oprită pe loc.

Inainte de a pleca din Sakat, negrii cerură permisiunea de a mai cumpăra câteva sticle cu vin, motivând că în zilele următoare vor trece prin locuri unde nu vor mai găsi să cumpere acea teribilă băutură.

Pe la ora 6 dimineaţa părăsirăm Sakat-ul cu destinaţia Musirah, situat la o distanţă de vre-o câteva ore de mers. Aşa ne informă căpitanul Sadek.

Se lăsase noaptea şi nu desluşiam în zare nici un punct din Musirah, anunţat de căpitan. Vântul încetase de a mai sufla şi de vre-o jumătate oră înaintăm cu ajutorul motorului, întrebinţând benzina.

— Şi de ce trebuie să ajungem la Musirah chiar în noaptea asta? întrebă Borel.

Nici eu nu o ştiam precis şi îmi închipui că nici căpitanul Sadek nu ne-ar putea da o lămurire în privinţa aceasta.

Sau poate vom fi mai la adăpost dacă vom putea acosta la cheiul unui port în loc de a ancora pe lângă un sat oare-care? Mai sigur este că Sadek o făcea doar pentru simplul motiv că, dorea să se mai aprovizioneze cu câte-va clondire cu vin de palmieri din Musirah. Dar pentru această precauţiune, noi nu suntem obligaţi să navigăm în plină noapte, expuşi la ori-ce primejdie fiind ameninţaţi să ne lovim de vre-o stâncă, sau să ne împotmolim cumva.



Banchetul negrilor cu vin de palmier şi friptură de hipopotam

— Sadek! strig eu, de câte-va ori.

Căpitanul apăru, însoţit de călăuză. Ii comunicai hotărârea mea:

— Ne vom opri chiar în locul acesta, şi vom petrece noaptea în aceleaşi condiţii ca şi cea anterioară.

— Foarte bine, domnule! răspunse căpitanul închinându-se respectuos.

După câte-va minute, se lăsară ancorele, se puseră doi paznici, şi se făcură pregătirile necesare pentru a trece noaptea în larg. Negrii vroiau să-şi mai prepare o bucată de carne din pieptul hipopotamului dar pentru aceasta trebuia o flacără mai mare, şi Sadek nu dădea voe să se facă foc pe bord; deci ideea aceasta fu părăsită şi negrii îşi prepararà mâncarea obişnuită de toate zilele.

Nouă ni se prepară ultima pasăre sălbatică, fiindcă vânasem în acea zi vre-o trei şi mâncasem numai două din ele. Un ceas mai târziu, toţi, negrii şi albi, ne aşezarăm la masă, noi în partea prorei şi ceilalţi în partea dinspre pupă.

După masă, ne fumarăm luleaua pe puntea corăbiei, delectaţi de jocurile foarte curioase ale negrilor, cu chiuitul lor şi, însfârşit, mai târziu ne îndreptarăm spre locul nostru de odihnă.

Van Thyft mai discută o vreme despre spiritism şi autosugestiune, o temă care are virtutea de a fi un leac bun contra insomniei, în special pentru Borel, care nu dădea nici o ascultare acestei disertaţii, susţinând că toate sunt simple palavre.

Nu ştiu cât timp Van Thyft îşi mai continuă peroraţia, căci urmai exemplu lui Borel şi adormii şi eu în curând.

Noaptea trecu în cea mai deplină linişte. Nici o întâmplare nu ne întrerupse somnul până în dimineaţa următoare.

Trebue să adaug că în această noapte salteaua, care se compunea dintr'un fel de covor, nu-mi mai păru aşa de tare ca noaptea trecută.

In zorii zilei, corabia noastră plecă, împinsă de briza ce suflă uşor în toate dimineţile răcoroase prin acele ţinuturi. Şi când, în fine, ne sularăm, eram aproape de satul Musirah.

— Să ne oprim aci, domnule? mă întrebă călăuza.

— Cum vreţi d-voastră, răspunsei, privindu-mi însoţitorii. Dar înainte de a avea răspunsul lor mă gândii că, oprindu-ne aci, vom putea stăpâni cu greu pe negri şi pe căpitan de a nu-şi repeta serbarea, uitând că noi nu ţineam decât să călătorim.

— Nu avem ce face în satul acesta, hotărăsc, aşa dar, eu.

— Atunci să continuăm drumul.

— Da.

Şi ghidul plecă să comunice căpitanului deciziunea noastră.

— Şi de ce nu ne-am opri puţin aci? mă întrebă Borel, care nu avusese timp să-şi exprime încă părerea.

(Urmează în numărul viitor)

RUBRICA CITITORILOR



Rubrica e deschisă tuturor întrebărilor ştiinţifice. La unele chestiuni răspunsurile se dau direct de specialişti, fără a se mai publica întrebarea.

Pentru a primi răspunsurile mai grabnic rugăm a vă adresa direct la numele nostru:

Pentru cărţi, reviste, hărţi, colecţiuni de experimentaţie, aparate şi instrumente de fizică, chimie, etc., la „Cartea Românească", **b-dul Academiei, Bucureşti.**

Intrebări

CAUCIUC PENTRU VIE. Unde aşi putea găsi şi la ce adresă, cauciuc subţire şi îngust, lungimea a 10 km. pentru altoit viţa în locul bumbacului cum s'a obicinuit până acum altoitul viţei.

C. G. Constantinov

DIVERSE. 1. Ce ştiţi dv. despre tratamentul „kuhnist" fără medicamente, fără operaţii. 2. Agronomii au dreptul la medicină? 3. Formula cotitului butoiului cu vin (plin şi gol). 4. Şcoala de picheri, serviciul şoselei, cere examen de admitere?

Mândrilă, abonat

VETERINARE. Cum aş putea scăpa o junică frumoasă de rasă Simenthal de nişte viermi mari, paraziţi, localizaţi pe spate; şi cum s'ar putea împiedica prăsirea lor (depunerea ouălor de insecte).

I. Neguleci

MUZICALE. — De unde, cum şi cu cât aşi putea procura o „Metodă" după care să se poată învăţa muzica singur — fără instructor — a se da lămuririle notelor muzicale pe o piculină cu 6 găuri şi 6 clape. Instrucţiunea poate fi în limba franceză ori maghiară dacă în limba românească nu avem.

Ion Negulici, inv. pens.

AVIAŢIE. 1. Cu ce se lipeşte aluminiul? 2) Ce greutate poate avea un bun motor de avion circa 50—70 h.p. de o marcă, cu un volum mic şi preţul? 3) Dacă hidrogenul compresibil până la 10 atmosfere e mai activ din punct de vedere al forţei de ascensiune într'o sferă de aluminiu de 5 mm. grosime cu un volum de 30 m.³ şi la temperatura obişnuită. Cu alte cuvinte, dacă presiunea asupra hidrogenului exercită o influenţă satisfăcătoare în forţa ascensională. 4) De unde-mi pot procura hidrogen gazos, sub ce formă se vinde în comerţ şi preţul. 5) Ce greutate şi ce capacitate trebue să aibe o baterie de acumulatori buni, capabili a alimenta un alternator cu turaţia în amândouă sensurile, dând maximul de turaţie în minimum de 15 minute şi dacă bateria se poate încărca la rândul ei la un motor-benzină de 50—70 h.p., bine înţeles cu ajutorul unui alt dinamo-generator.

Şachim

Răspunsuri

ŞAPIROGRAF d. *Puiu*-Loco. La orice mare librărie din Bucureşti găsiţi bune şi eftine. A-l face singur va fi eftin dar va eşi prost.

VALURI E. C. P., Bârlad. 1) Lungimea unui val... nu s'a măsurat. 2) Dela val la val distanţa depinde de mare: foarte mică, 2—3 metri chiar în mările înguste, 10—15 minimum în cele largi şi până la 100—150 m. în Ocean. 3) In Ocean şi Mediterana valurile sunt paralele, — în Marea Neagră uneori fierb ca într'o căldare. 4) Depinde de construcţie. Vasele de pescari, cele mici, oscilează mai mult, cele mari fiind mai greoae oscilează mai puţin dar suferă mai mult izbitura valurilor care nu le-au putut legăna, sălta. 5) Vasele sistem „dop" pot merge şi la 50° fără primejdie de răsturnare, — cele greoae 30—35°. 6) Lungimea lui Leviathan e de 305 m. 7) Percajul cel mai obişnuit e 10 m., — altminteri vasul nu poate intra în porturi. 8) In româneşte nu prea sunt cărţi în acest sens, — iar cele străine numai cele de specialitate, — construcţie, arhitectură navală.

INVENŢII, d. *Popescu I. C., Loco.* Cel mai bun lucru e să treceţi pela ministerul de industrie, direcţia brevetelor. Nu se cere experienţă, — ci numai planuri şi expunere, după un formular tip.

ŞCOALA, *A. Stoiculescu, Iaşi.* Toate şcolile sunt bune, — puteţi învăţa chiar singur. Adresaţi-vă la şcoala Berlitz, Str. C. Mille.

Pentru automobile s'a înfiinţat o şcoală chiar de Prefectura poliţiei (circulaţia). Şcoala e în Calea Victoriei.

Pentru instrumente avem Conservatorul, la care elevul trebue să dea examen de intrare ca să dovedească că s'a ocupat cu canto ori muzica. Conservatorul e în str. Ştirbey-Vodă.

INVENŢII, d. *Kisluc, Chişinău.* Numai din descrierea făcută nu se înţelege nimic. Planşe nu aveţi?

FOTOGRAFIA, *T. Orbeşteanu, Alexandria.* La Bucureşti la Broehm, C. Victoriei.

RADIO. A. Mierescu C-tin.

Cristale pentru detecţia undelor radiofonice sunt multe: galena, zincita, magnetita, calcopirita, sulfura de bismut, etc. Aceea pe care a întâlnim însă cel mai des în comerţ e galena, o sulfură de plumb naturală, sau artificială. Presupunând că doriţi să vă fabricaţi singur un cristal, veţi proceda în modul următor: luaţi o parte floare de sulf şi cam şapte părţi pilitură de plumb. După ce le-aţi amestecat bine puneţi totul într'o eprubetă, pe care o încălziţi până se va produce o flacără. Lăsaţi să se răcească şi spargeţi după aceia eprubeta. Veţi avea astfel o bucată de galenă (sulfură de plumb artificială), care vă va da rezultate mulţumitoare, dacă veţi face cu îngrijire şi celelalte operaţiuni (montarea, firul de contact, etc.).

S. I. Mărculescu

MEDIC. *Baba*-Bihor. Medicul curant de până acum nu v'a spus nimic? Fricţiuni cu alifia mercurială pe picioare. Tratament lung, murdar, periculos pentru dinţi. Poate vă recomandă alt produs. Nu neglijaţi.



apare sub îngrijirea D-lor:

Comandor A. NEGULESCU

şi

CONST. A. DISSESCU

CUPRINSUL

N-rului 30 din 26 Iulie 1932

COSTUL ABONAMENTULUI

Anual	**220 Lei**
Semestrial	**120 „**
Trimestrial	**60 „**
Un număr	**5 „**

REDACŢIA ŞI ADMINISTRAŢIA:
Strada Brezoianu No. 23—25
Bucureşti I

Manuscrisele nepublicate se aruncă la coş

RUBRICA CITITORILOR

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu, 23-25, Bucureşti.

ANUL XXXVI. — Nr. 31 5 LEI Marţi 2 August 1932

ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR



LA UN STRAND IN CALIFORNIA

ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR
5 LEI • SCRIS PE ÎNȚELESUL TUTUROR • 5 LEI

CERUL IN AUGUST

I. Consideraţiuni generale

de **Gh. Nichifor**, Prof. Univ.

Continuăm şi pentru luna August, ca şi pentru lunile care au trecut, să interpretăm pe înţelesul tuturor amatorilor, datele ce ne sunt transmise de birourile astronomice asupra fenomenelor cereşti care urmează să se petreacă în această lună.

Luna August din anul acesta, se caracterizează pe lângă fenomenele cereşti obişnuite şi printr'un fenomen ceresc excepţional, care deşi invizibil în regiunile noastre, preocupă în cea mai largă măsură lumea astronomilor şi a astrofizicienilor de pe întreg globul pământesc.

Incă dela începutul acestui an şi anume în No. 5 din 2 Februarie 1932, am publicat în acest ziar ştirea că, la 31 August se va vedea în regiunea Marilor Lacuri din America de Nord, o eclipsă totală de soare a cărei linie de centralitate trece tocmai prin oraşul Cambridge, provincia Massachussets, (Statele Unite) unde la această dată se vor strânge într'un mare congres internaţional astronomii şi astrofizicienii tuturor statelor civilizate de pe glob. Deşi eclipsa va dura maximum 5 minute, totuşi e de aşteptat ca în acest scurt timp, specialiştii să culeagă rezultate care în urmă să dea de lucru cercetătorilor luni de zile şi chiar ani întregi.



Linia de centralitate a eclipsei totale de soare din 31 August 1932.



Planeta Venus la epoca strălucirii sale maxime.

Inceputul eclipsei generale, adică atingerea cu pământul a umbrei aruncată de lună, va avea loc la orele 17 şi 44 de minute (ora oficială Greenwich). Faza numită maximă a eclipsei totale, e anunţată pentru orele 20 şi 3 minute, iar sfârşitul eclipsei generale va fi la 22 ore şi jumătate.

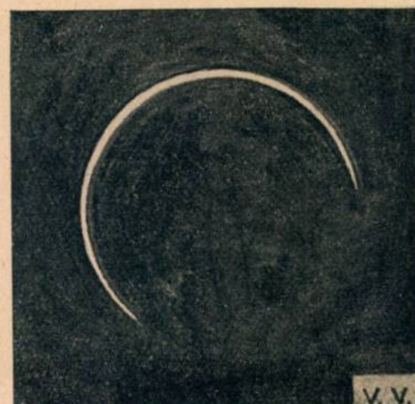
Dacă sfârşitul lunei August se caracterizează prin acest fenomen ceresc excepţional şi prima zi a acestei luni se remarcă de asemeni printr'un fenomen interesant, cu toate că nu are importanţa celui excepţional. Este vorba de Luceafărul de dimineaţă, adică ştiinţificeşte de planeta Venus, care atinge maximul său de strălucire în zorii zilei de 1 August.

Planeta Marte începe şi ea să fie puţin vizibilă, după miezul nopţii. Din contră Jupiter este invizibil în toată luna August.

Magnificul Saturn, cu inelele sale curioase, fiind aproape în opoziţie cu Soarele este vizibil în toate nopţile. De asemenea tot în observatoare se poate vedea Uranus, în prima jumătate a lunei August, în condiţii din ce în ce mai satisfăcătoare, pe când planeta Neptun fiind cufundată în lumina soarelui este invizibilă.

Tot un fenomen ceresc demn de remarcat în luna August este ploaia de stele căzătoare din nopţile vecine cu data de 9 a acestei luni. La această dată, pământul se întâlneşte pe orbita lui cu partea cea mai densă a sfărâmăturilor astrale, care formează roiul de stele căzătoare numit al Perseidelor, numire dată din cauză că punctul radiant al acestor stele căzătoare este vecin cu o stea din constelaţia lui Perseu, (Steaua ita).

In luna August, soarele se scoboară de la 18° declinaţiune nordică, până la 8° şi jumătate, — aşa că şi ziua descreşte ca durată de la 15 ore până la 13 ore şi jumătate. Satelitul pământesc, Luna, are fazele sale la următoarele date : Lună nouă la 2 August; — prim pătrar la 9 August (6 ore seara) — şi Lună plină la 16 August, tot după ora 6 seara. In fine, la 24 August va fi ultimul



Planeta Venus aşa cum se vede la 20 Iunie a. c.

CUM NE OTRĂVIM

de **MOŞ DELAMARE**

> MÂNCAREA FĂRĂ SOCOTEALĂ IN LOC SĂ NE DEA SĂNĂTATE, NE OTRĂVEŞTE ZI CU ZI.
> DE ACEEA NU FIŢI LACOMI NICIODATĂ. OMUL CUMINTE TRĂEŞTE CUMPĂTAT, IEFTIN ŞI SĂNĂTOS.

Intr'un articol trecut spuneam că cel mai mare duşman al omului e omul însuşi. E foarte curios că, deşi înzestrat de Dumnezeu cu mai multă minte de cât celelalte animale, omul face prostii tocmai din cauza inteligenţii sale. Raţiunea în loc de a-i servi ca o călăuză, îl duce la pieire şi **logica,** judecata sănătoasă, e umbrită până la întunecare de **sofistică,** adică de judecata strâmbă.

Omul, în loc să-şi zică : „trebue să mă folosesc şi să perfecţionez natura", — îşi propune şi reuşeşte să se abată dela legile ei divine.

Rezultatul ? Une-ori pe loc, alteori pe nesimţite, natura violată se răzbună, în dauna individului, care a păcătuit, — sau, ceeace e şi mai grav, în aceea a urmaşilor lui.

Dese-ori iau parte la discuţii în care se caută a se dovedi că tineretul de azi e mai prejos de cel de pe vremuri, din toate punctele de vedere : ca **fizic,** mai plăpând ; ca **temperament,** mai nervos ; ca **instrucţie,** mai slab ; ca **moral,** mai nerăbdător a parveni, mai obrasnic, mai imoral. „Eh ! odată... pe vremea mea !" — exclamă unii bătrâni.

Nici eu nu mai sunt tânăr, dar trăind printre şi mai ales pentru tineret, admit observaţiile de mai sus în fapt, dar vina nu o arunc pe tineret, ci tot pe cei bătrâni.

In adevăr, **tineretul de azi e mai plăpând,** — dar a cui e vina ? Nu a noastră, celor mai bătrâni, care i-am făcut aşa ? In loc să ducem viaţa mai bătrânilor noştri, pe deoparte ne zdruncinăm sănătatea zi cu zi, în toate chipurile şi cu toate mijloacele pe care o falşe civilizaţie ni le-a pus la dispoziţie. Dela vinul şi ţuica veritabilă, naturală, Dumnezeiască, nu ne intoxicăm zilnic cu vinuri false şi licheruri din esenţe, prin bodegi deochiate ? Nu ne ghiftuim, — respectiv otrăvim, — cu mâncăruri savuroase, fără să ne gândim la **posturile din trecut,** care erau o desintoxicare a trupului şi a sufletului ? Nu suntem noi cei care i-am crescut cu tramvae şi automobile, pe când pe vremuri noi parcurgeam kilometri pe jos, de patru ori pe zi ?

Ei trebue deci să ne ceară nouă socoteala, nu noi lor !

Tinerii de azi sunt nervoşi până la nevropatie, just. Dar a lor e vina, sau a noastră, care i-am conceput în clipe în care trebuia să ne odihnim, le-am satisfăcut cele mai mici pofte încă de pe când erau în faşe, le-am zdruncinat sistemul nervos ducându-i la filme ce ne biciuiau chiar pe al nostru, considerând cinematograful ca un teatru pentru copii ; ne-am exteriorizat viaţa, în loc să o ducem pe cea bătrânească, în jurul căminului, azi le un vecin, mâine la altul, poimâine la noi ?

Ei trebue să ne ceară socoteală, nu noi lor !

Tinerii de azi sunt imorali, obraznici, setoşi de parvenire ? Se poate, dar iarăşi a cui e vina ? Mamele noastre se sacrificau pentru a se închina exclusiv creşterii copiilor, ducând uneori o viaţă grea, de martire „pentru copii !" Câte din cele de azi, — din fericire încă mai sunt,— le imită ? Tribunalele nu mai prididesc cu divorţurile, toate în dauna moralităţii odraslelor şi prea puţini copii sunt crescuţi de mamele lor. Iar setea de parvenire începe chiar de pe băncile şcoalei, unde copilul aplică ceeace observă la tatăl lui, citeşte în gazetele politice şi vede la cinema : orice mijloc e îngăduit, ca să-ţi dejoci şi dobori chiar pe cel mai bun prieten al tău, chiar pe părintele tău. Părinţii noştri nu ne dau asemenea exemple nici în cariera lor, nici mai ales în viaţa politică. Când fu să se facă prima unire, bătrânii noştri nu se bătură care să fie domn, ci fiecare susţinea că **celălalt** are merite mai multe, e mai demn de tron. Câţi Negri, Kogălniceni, Brătieni, Alexandri mai avem azi ?

Şi mai e ceva de reţinut : obrăsnicia şi moralitatea isbeşte, o vedem, — dar câţi tineri nu-s încă harnici, modeşti, cinstiţi, răbdători? Pe aceştia nu-i vedem, nu-i auzim; de cât cei care suntem în contact cu ei, dascălii şi ofiţerii. Şi în această calitate pot afirma că 80 la sută din tineretul nostru e la înălţime, în biblioteci, laboratoare, seminare, în tranşeele luptei de azi, nădejde pentru ziua de mâine. Nu trebue să generalizăm deci, speriaţi de gălăgia stearpă a restului de 20 la sută care bate bulevardul şi calea Victoriei, barurile, bodegile şi dancingurile.

Dar chiar de n'ar fi aşa, **tot ei ar avea dreptul să ne ceară socoteală că sunt cum sunt nu noi lor.**

Ca instrucţie mai slabi ? Şi asta se poate, — dar iarăşi cine e de vină ? Ei au întocmit programele pe jumătate de zi şi cu ora de 50 minute, ori noi, mai bătrânii ? Ei au redus programele analitice, de se învaţă într'a patra de liceu ceiace noi ştiam din a patra primară, — ori noi cei care ne plângem azi ? Ei au desfiinţat examenele, care erau o sărbătoare şcolară pentru profesori, elevi şi părinţi ? Ei au introdus trecerile cu proces-verbal ? Ei au uşurat bacalaureatul ? Nu, noi, tot

---

pătrar tot la 6 seara, la care dată luna trece prin faţa grupului de stele numite Pleiadele şi le ascunde vederii noastre.

II. Date cereşti

de Vadim Vladâkin

August este luna stelelor căzătoare. In cursul acestei luni, Pământul trece prin punctul orbitei sale în care aceasta se întretae cu orbita Perseidelor.

Aceste stele căzătoare se observă într'un număr mai mare dela 9 până la 14 August. Radiantul lor este situat atunci în apropierea stelei Ita din constelaţia Perseu.

Perseidele circulă în jurul soarelui pe orbita cometei III din 1862 (Swift-Tuttle) a cărei perioadă este de 120 ani. In nici o epocă a anului nu se pot observa atâtea stele căzătoare ca în August.

I. PLANETE OBSERVABILE

Mercur va fi la 3 ale lunii viitoare în cea mai mare elongaţiune de dimineaţă. In ultimele zile ale lunei August îl puteţi găsi în zorii zilei.

Venus străluceşte tare pe cerul dimineţii.

Marte tot pe cerul dimineţii în apropierea Luceafărului.

Saturn apune târziu după miezul nopţii. Poziţiunea lui la 16 ale lunei : A. R. 20 h 8 m. D — 20° 37'.

Uranus. Răsare din ce în ce mai de vreme. Locul său la 16 August va fi următor : A. R. 1 h 27 m. D + 8° 27'.

II. FENOMENE DIVERSE

La 1 August : Venus va atinge cea mai mare strălucire pe cerul dimineţii

La 2 : Lună nouă.

La 8 : O eclipsă a lui Algol (2 h 5 m).

La 9 : Luna în prim pătrar.

La 14 : Saturn în conjuncţie cu Luna.

La 16 : Lună plină.

La 24 : Luna în ultim pătrar. In a doua parte a nopţii de 23 spre 24 August, îngrămădirea de stele Cloşca cu Pui (Pleiadele) va fi oculată de Lună.

La 27 : Marte în conjuncţie cu Luna.

La 28 : Venus în conjuncţie cu Luna. care va fi impodobită cu lumina cenuşie.

La 30 : Eclipsa lui Algol (O h 35 m).

La 31 : Lună nouă. Eclipsă totală de soare, inobservabilă din Europa.

Zona eclipsei totale va traversa partea de Nord-Est a Statelor-Unite şi a Canadei, va trece asupra insulelor Prinţului Galles şi se va pierde în calota polară nordică.

Durata cea mai mare a fazei totale va fi de 1 m. 45 s.

Numai din America de Nord această eclipsă se va observa bine. Nouă nu ne rămâne deci altceva decât să urăm cer senin americanilor.

noi, — ca azi să vedem nu numai facultățile ci chiar și școalele pregătitoare de ofițeri silite să introducă anul preparator, fiindcă tinerii din liceu nu mai sunt. — din cauza programelor noastre. — la înălțimea celor din trecut, mai ales pentru cunoștințele obligatorii în armele speciale.

Din două una: sau programele de pe vremea noastră erau prea încărcate și oboseau minea, — deci noi cei care am învățat după ele suntem istoviți, modificarea adusă e opera unor oameni cu creerii obosiți și ca atare nu e logică; sau nu ne-a surmenat, — și atunci la ce bun să le modificăm?

Și așa mai departe!

Revenind la chestiunea ce ne-am propus a o trata, impresionați de o lucrare a unui medic francez **Gauducheau**, — susținem că toate păcatele, slăbiciunile fizice, morale și intelectuale ale urmașilor noștri sunt provocate de noi sau au fost provocate de înaintașii noștri, fiindcă ne-am și s'au abătut dela legile firești. Aceste legi se reduc la două: **păstrarea, conservarea individului și perpetuarea speciei.**

Nu vom vorbi de cea din urmă, pentru trei motive:

1. Cestiunea e prea gingașe și ar trebui pana unui Balzac ori a unui Van de Velde pentru a o trata așa de sublim ca primul în **Fiziologia căsniciei**, al doilea în **Căsnicia perfectă.**

2. Problema fiind și de ordin social, nu intră în cadrul revistei noastre.

3. Pentru a fi înțeleasă cere o anumită pregătire, — contrar ar fi numai turburare, fără nici un folos.

Ne mulțumim a spune numai că, prin puterea minții, dar lipsiți de o judecată sănătoasă, scopul respectat de toate viețățile de pe glob a fost cu totul lăsat de o parte de omenire și mijlocul a devenit scop, iar ca rezultate: **degenerarea speciei și depravarea.**

In ceiace privește însă **conservarea individului,** omul pare a face totul ca să se distrugă, să se nimicească. Conservarea ca scop are ca mijloc în primul rând **hrana.**

Ne hrănim noi **logic, cumințesc? Nu.** Ne ghiftuim, ne îmbuibăm cantitativ, — dăm prin urmare, mai multă hrană de câtă are nevoe trupul și prin aceasta obosim atât stomacul, cât mai ales rinichii. Uzăm prea mult atât **căldarea** mașinei introducând prea mult combustibil, cât și **filtrul,** care ne mai putând prididi alegerea și eliminarea otrăvurilor, acestea pătrund în sânge pe nesimțite, — iar când omenești, introducând prea mult se simte, e prea târziu, omul moare.

Alte alimente sunt înghițite de om fără folos sau conținând prea multă apă, care ne fură din calorii, în loc să ne dea.

In primul caz prea multe calorii, în al doilea prea puține, întocmai cum în cazul întâi am turna benzină la o căldare ori într'o sobă de cărbuni sau cărbuni într'o sobă de lemne, — iar în al doilea am turna apă ori lapte într'o căldare ori sobă ce funcționa de minune cu cărbuni ori lemne.

Ce ne îndeamnă la așa ceva? Tendința noastră de a **transforma mijlocul în scop.** In loc de a mânca pentru a trăi, — unii din noi trăesc pentru a mânca. Cu timpul ajung însă că se satură, nu mai au poftă de mâncare, — primul simptom, — și rezultatul e moartea sigură; natura se răzbună.

Spre nenorocirea lor însăși, producătorii se sbat să dea pieții alimente cât mai arătoase, prin mijloace artificiale, dar sărace din punct de vedere nutritiv. Păsările hrănite cu resturi industriale, cu sânge, pește, sunt mari, ouă mult și producătorul câștigă, — dar ouălele nu sunt atât de hrănitoare ca acelea dela găinile crescute cu grăunțe.

Legumele, grânele, hrănite artificial sunt mari, grele, dar conțin apă multă, care în loc să dea, fură din calorii.

De aci concluzii: omul trebue să-și aranjeze felul hranei după ocupația ce o are, ca să întrețină caloriile necesare conservării trupului și să aleagă ceiace cu adevărat hrănește fără a obosi. Din acest punct de vedere legumele, grânele și fructele sunt de recomandat. Iar pe vremuri de criză ca cele de acum, acest fel de alimentație e și foarte puțin costisitor.

Iată ce povestește un bătrân francez care a ajuns voinic la vârsta de 70 de ani, hrănindu-se cu 1 fr. 50 pe zi, — ceia ce face 10, — **zece,** — lei, și în Franța totul e mai scump ca la noi:

„In fie ce zi fierb câte 500 gr. de grâu, pisat sau nepisat. Câte odată torn peste el și lapte. Nu mănânc nici pâine, nici carne, nu beau vin, nu pun nici sare, rare-ori presăr puțin zahăr. Nu m'am plictisit nici odată de această „colivă", din contră, — și deși am 70 de ani, fac zilnic pe jos câte 25 km."

Se repetă cele ce se scrie în Biblie, că „Daniel și cu prietenii lui care mâncau numai seminte erau mai arătoși și mai voinici de cât tinerii ghiftuiți dela masa regală".

Mâncând des, puțin de fiecare dată și păstrând regim de grăunțe, care absorb din pământ viața ce vine de la soare, veți avea totdeauna poftă de mâncare, primul semn al sănătății și veți ajunge bătrâni, sănătoși și voinici și veți avea urmași de care să nu vă plângeți. Gândiți-vă mai ales la aceștia.

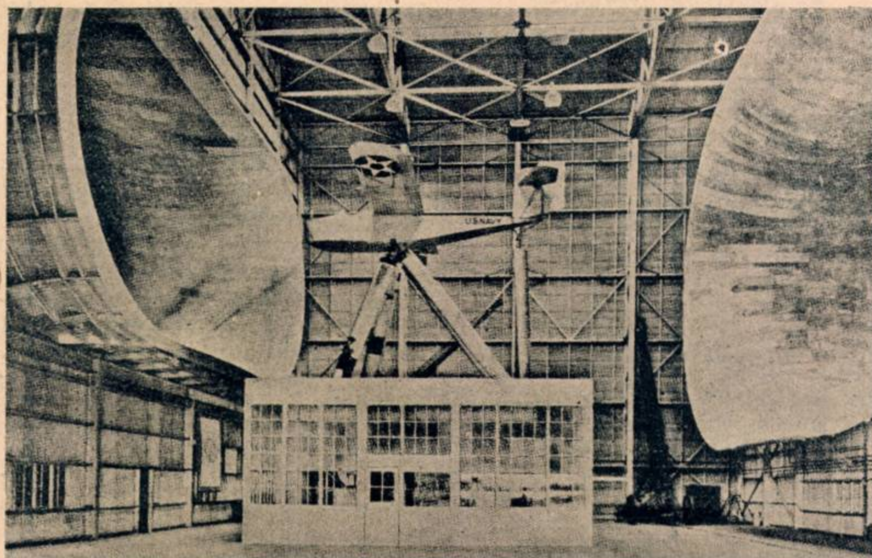
Dar dacă nu puteți rezista ispitei, — țineți complect posturile, înainte de a vă pune medicul la dietă, căci atunci va fi pentru cei mai mulți prea târziu.

Fiți oameni cu minte, — deci cuminți, — și nu vă abateți de la legile pe care Creatorul le-a dat Naturii întregi, dacă voiți să țineți să vă bucurați de **viața întreagă**, care nu începe cu nașterea și nu se sfârșește cu moartea, — ci trece de la strămoși și părinți la copii și strănepoți.

Moș Delamare

Cum se încearcă avioanele?

Fotografia noastră, luată într'un laborator american pentru cercetări aerodinamice, înfățișează un avion expus unui vânt artificial de 200 km. pe oră. Pentru a cerceta caracteristicile aerodinamice ale avionului, el este montat pe un suport pe care se poate balansă sub acțiunea vântului produs de suflătoarele care se văd în figură.



Probarea unui avion inainte de a fi dat in folosință.

Ing. A. B.

GHIULELELE COSMICE



Sub acţiunea unei maşini electrostatice puternice, părul se 'ncarcă cu electricitate ca un electroscop.

TRAIM în mijlocul unui uriaş câmp de luptă. In orice clipă din zi sau din noapte suntem supuşi unui bombardament intensiv şi susţinut. Mii de proectile invizibile, aruncate cu iuţeli neînchipute, pătrund prin corpul nostru în fiecare secundă. Cu toate acestea, nu ne putem da seama nici-o clipă de existenţa acestui bombardament.

Cea dintâi bănuială asupra acestor proectile, sau radiaţii cu mare putere de pătrundere, care lovesc pământul a isvorît dintr'o foarte simplă observaţie.

Oricine s'a ocupat cât de puţin de fizică îşi aminteşte de experienţele făcute cu electroscopul. Instrumentul se compune dintr'o foiţă îndoită de aur, suspendată la capătul unei sârme, aşa cum se vede în figura 2. Vasul de sticlă serveşte drept suport, izolator şi apărător al aparatului. Un corp încărcat cu electricitate, de pildă o bucată de ceară roşie frecată de o blană, apropiat de un capăt al sârmei **induce** o sarcină electrică în capătul opus. In felul acesta, cele două foiţe de aur se încarcă la fel, se depărtează una de alta, aşa cum se întâmplă cu firele părului nostru când ne pieptănăm repede şi când aerul este uscat.

Nici foiţele de aur şi nici firele părului nostru (din fericire) nu stau depărtate timp îndelungat. Intr'un fel sau într'altul, electricitatea dispare treptat şi totul revine la normal. Descărcarea electroscopului este aproape instantanee dacă aparatul este atins cu o sârmă de aramă pusă 'n legătură cu pământul. Dacă instrumentul este lăsat în voia lui, electricitatea se va pierde în aer, care-i un rău conducător, şi astfel descărcarea va fi mai înceată. Electroscopul nu s'ar descărca da loc dacă „n'ar exista eletcricitatea în aer".

In 1903, **Sir Ernest Rutherford** şi **J. C. Mc Lennan,** doi fizicieni celebri, au descoperit că dacă electroscopul este închis într'o cutie de metal, pierderea de sarcină electrică este foarte mult redusă şi deci descărcarea se face mult mai încet. Aceasta înseamnă, cu alte cuvinte, că aerul din lăuntrul cutiei metalice era mai puţin electrizat decât aerul din exterior. S'a tras de aci concluzia că electrizarea atmosferei este provocată de o influenţă externă, de nişte radiaţiuni foarte pătrunzătoare care erau oprite numai în parte de pereţii cutiei metalice.

Pentru a proba valoarea acestei teorii, **Gockel** (1910—11), **Hess şi Kolhörster** (1900—14) şi **Millikan şi Bowen (1922)** au lansat baloane prevăzute cu electroscoape, cu scopul de a controla şi a înregistra starea atmosferică a păturilor superioare unei monede, este neînsemnată. Pentru razele pătrunzătoare — **cosmice,** cum au fost numite,—cel mai dens material terestru apare ca un ciur grosolan. Două soluţii posibile se'nfăţişau atunci. Razele X, lumina şi undele radiofoniei au caractere similare. Ele diferă numai prin lungimea de undă; undele X sunt destul de mici pentru a se putea strecura prin spaţiile libere dintre atomi. Radiaţiile cosmice n'ar fi deci decât nişte „supra raze X".

Dar este posibil ca ele să se compună din electroni însufleţiţi cu o foarte mare iuţeală. In orice caz, este mai potrivit să li se spună „ghiulele cosmice", fiindcă „razele

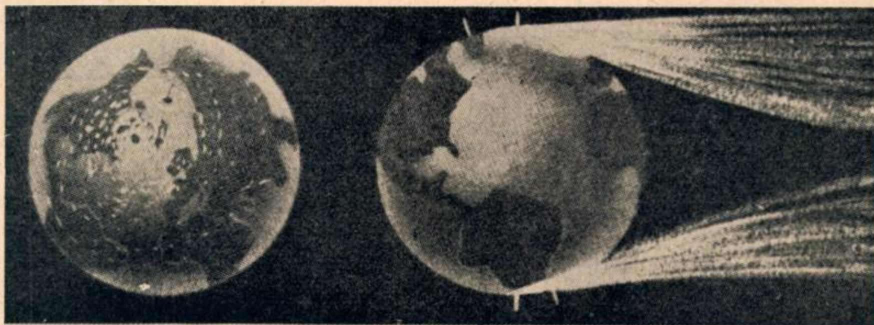


Fig. 1. — *In apropierea polilor, electronii ar trebui să sufere o deflecţie şi să se concentreze aci. Dacă ghiulele cosmice ar fi de natură ondulară, magnetismul pământesc nu le-ar influenţa*

ale atmosferei. Dacă razele pătrunzătoare, ipotetice, veneau din spaţiul interstelar, trebuiau să se aştepte la o creştere a intensităţii lor în regiunile superioare de oarece ele trebuiau să treacă prin mai puţine obstacole înainte de a ajunge la electroscop. Baloanele lansate de Millikan şi Bowen s'au ridicat până aproape de 20 kilometri. Rezultatele erau în întregime de acord cu teoria.

Millikan şi colaboratorii săi au continuat apoi experienţele scufundând electroscoapele în adâncimile unor lacuri; întocmai cum s'au aşteptat — şi întocmai cum prevedea teoria — electroscoapele au suferit descărcări mai mici, cu atât mai mici cu cât erau cufundate mai adânc. Ei au ales cu atenţie numai lacurile de munte, a căror apă provine direct din topirea zăpezilor.

Dar ce sunt aceste raze misterioase, destul de puternice pentru a trece prin atmosfera pământească şi încă prin 100 metri de apă, echivalente, în total, cu o placă de plumb groasă de un metru şi jumătate? In comparaţie cu ele, puterea pătrunzătoare a razelor X. care sunt cu totul oprite de grosimea supra X", ca şi electronii, au anumite proprietăţi caracteristice ghiulelelor. Cu alte cuvinte, dacă radiaţiunea pătrunzătoare are formă de undă, putem privi fiecare „ghiulea" ca făcută dintr'un mănunchiu de vibraţiuni. Există totuşi o oarecare deosebire însemnată între proprietăţile undelor şi ale electronilor. Undele sunt cu totul neinfluenţate de câmpul magnetic al pământului pe când electronii ar trebui să sufere o deflecţie şi să lovească pământul în număr mai mare în regiunea polilor (fig. 1).

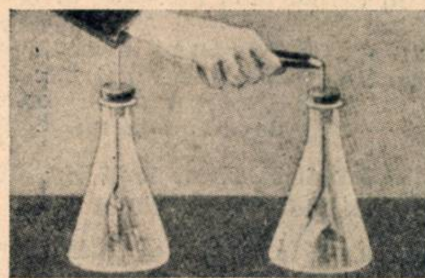


Fig. 2. — *Când foiţele de aur ale electroscopului se 'ncarcă cu acelaş fel de electricitate, ele se depărtează*

DISTRUGERE PRIN RAZELE COSMICE ?

Pentru a alege între aceste două puncte de vedere, Mellikan şi Cameron făcură încercări într'un lac situat la 730 mile de polul magnetic. Fiindcă nu găsiră nici o diferenţă măsurabilă între intensitatea observată la această latitudine şi cea obţinută la latitudini mai joase, ipoteza cea mai corectă rămase aceea a „razelor supra X".

Toţi atomii din natură sunt încărcaţi cu electricitate. In stare normală, un atom posedă acelaş număr de sarcini pozitive (în proton) câte sarcini negative (electroni) are; în modul acesta, întregul atom este neutru. In anumite condiţii, totuşi, electronii pot fi rupţi din corpul atomului, care rămâne atunci ionizat. O atmosferă „încărcată cu electricitate" este aceea care cuprinde atomi ionizaţi. Cercetările au arătat că dacă o „ghiulea cosmică" loveşte un atom, smulge din el unul sau mai mulţi electroni, care se mişcă apoi cu o iuţeală uriaşă. Aceşti electroni au, din cauza iuţelii lor, o putere pătrunzătoare mai mare chiar decât raza cosmică originală. Ori-ce atom lovit de o astfel de rază este ionizat şi electronul fugar se distruge, pierzând energie la fiecare ciocnire până-ce, în sfârşit, chiar cei mai puternici dintre ei mor după ce au trecut printr'o massă echivalentă cu adâncimea de 100 metri a unui lac.

In corpurile noastre, aproape 100 milioane de atomi sunt astfel ionizaţi în fiecare secundă — o adevărată devastare. Când intrăm în casă reducem această devastare dar foarte puţin, de oarece efectul de blindare, de apărare, al acoperişului şi al pivniţei este mic. **Sir James Jeans** socoteşte că aceste radiaţii cosmice sunt, într'o direcţie, de deosebită însemnătate pentru existenţă. Razele trebuesc să fie necesare vieţii sau ele ne pot ucide. Aceste puncte de vedere sunt însă extremiste. Dacă toţi atomii ionizaţi în corpul unei persoane în timpul întregii sale vieţi ar fi strânşi la un loc, ei ar forma o particulă nu mai mare decât cel mai mic fir de praf vizibil pentru ochiul omenesc — atât de mic este un atom.

UNIVERSUL ESTE O MAŞINA CU MIŞCARE PERPETUA ?

De oarece intensitatea radiaţiilor cosmice este aparent aceiaşi, fie că soarele, cea mai apropiată stea, este deasupra orizontului sau nu, se poate trage concluzia că aceste radiatii nu vin dela stele. Millikan şi Cameron au presupus că ele sunt originare din regiunile pustii ale spaţiului dintre stele. Stelele au produs lumină şi căldură timp de bilioane de ani şi multă din această energie mai călătoreşte încă prin Univers. Din stele şi nebuloase scapă, ocazional, atomi astfel că spaţiul interstelar este departe de a fi cu totul gol. **Dacă**, undeva, cândva, patru atomi de hidrogen se unesc între ei şi formează un singur atom de heliu, ştim că se produce o radiaţiune asemănătoare razelor cosmice. După cum spunea un savant iubitor de glume, raza cosmică ar fi deci ţipătul de naştere pe care-l produce atomul de heliu atunci când vede lumina (sau întunericul) adâncimilor spaţiale.

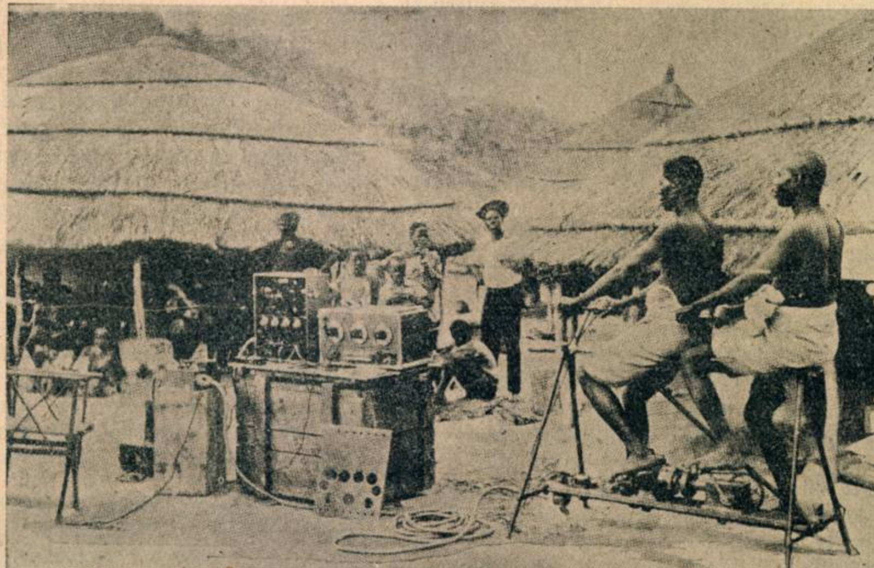
Căldura şi lumina radiate de corpurile cereşti sunt pierdute de acestea pentru totdeauna, de oarece energia lor nu poate fi infinită. Stelele mor în mod inevitabil; Universul decade şi putem prevedea ziua când soarele şi stelele se vor răci şi vor muri. Dacă Millikan şi Cameron au dreptate, putem spera că nişte stele noui vor înlocui pe cele moarte. Universul s'ar reface singur. Dar asupra felului în care s'ar face această renaştere, ştiinţa nu poate spune nimic; ea cunoaşte prea puţin asupra naşterii atomilor.

După părerile lui Millikan şi Cameron, Universul este un fel de maşină cu mişcare vecinică, un perpetuum mobile. Eddington se opune însă acestei păreri. „Este imposibil ca natura, care nu permite perpetuum mobile în viaţa de toate zilele să adopte acest sistem tocmai pentru mecanismul ei interior", spune el. Teoria opusă mişcării perpetue are şi ea un mijloc de scăpare. Atomii şi radiaţiile care formează Universul sunt continuu amestecaţi ca şi un pachet de cărţi. Starea de azi a lucrurilor, cu atâtea radiaţiuni concentrate în interiorul stelelor, este nestabilă. Lumina soarelui arată că procesul de „amestecare" continuă. Un pachet de cărţi nou de tot are toate seriile de figuri aranjate la rând. Şansele de câştig, cu o amestecare la întâmplare, sunt mici dar ele se măresc **inevitabil** dacă se amestecă toate cărţile din pachet de un suficient

BINEFACERILE CIVILIZAŢIEI

Tabloul pe care-l reproducem după surata noastră americană *Popular Mechanics*, este deosebit de interesant. Să-l explicăm.

In statul Rhodesia, Africa de Sud, posturile administrative din satele indigene sunt izolate şi nu puteau comunica între el sau cu administraţia centrală, decât prin ştafete.



Civilizaţia şi spiritul inventiv se intâlnesc şi în fundul Africei
Iată cum locuitorii din Rhodesia şi-au asigurat un post de radio transmisiune

Pentru a elimina acest neajuns, guvernul Rhodesiei a hotărit să înzestreze pe aceşti pionieri ai civilizaţiei pierduţi în mijlocul negrilor cu posturi de radio, emiţătoare şi receptoare, care să le mijlocească legătura cu capitala şi deci cu civilizaţia. Splendidă idee teoretică! Dar un obstacol de neînvins împiedica punerea în aplicare: satele indigene n'au încă uzine electrice care să dea curentul necesar alimentării aparatelor de radio. Un inginer ingenios a găsit mijlocul pentru repararea răului. A instalat un mic grup electrogen pe un tandem care poate fi acţionat oricând şi ori-unde de doi negri (Intre noi fie vorba, negrii sunt foarte încântaţi de acest sport).

In faţa fiecărui... ciclist se află un voltmetru care indică însă un singur punct, astfel că ciclistul trebue să pedaleze aşa încât acul voltmetrului să rămână constant la acest punct.

Transmiţătorul alimentat în acest mod ingenios, are o putere de 150 waţi, cu o gamă de lungimi de undă cuprinse între 40 şi 60 metri. El permite comunicaţii până la 1000 km., chiar când condiţiile atmosferice sunt nefavorabile.

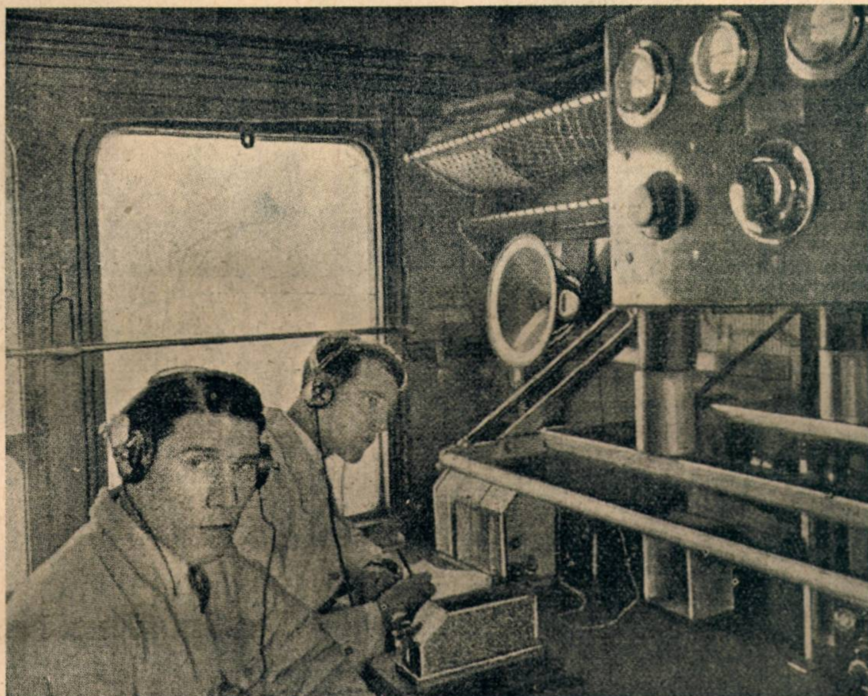
Ing. A. B.

T. F. F. IN TREN

Un fapt îndeplinit aproape pretutindeni — radiogramele expediate și primite în tren — tinde și mai mult la mărirea comfortului în trenuri. Afară de căștile de radio pe care fiecare fotoliu al marilor exprese occidentale le are, aceste trenuri rapide mai au și un post mixt de **radiotelefonie** (nu radiofonie) care permite trimiterea de radiograme în orice punct al țării și primirea lor — deasemeni de ori unde.

Sunt 2 feluri de comunicări radiotelefonice. Canada și Germania întrebuințează „fără firul" numai pentru mica distanță dintre tren și firele telefonice sau telegrafice cari aleargă dealungul liniei ferate. Pentru aceasta se întrebuințează numeroase stațiuni-releu cari trebuesc să transmită mai departe prin „cu fir" radiogramele primite prin „fără fir" dela rapide. Intreținerea acestor stațiuni necesită mari cheltueli, ceeace a făcut pe alte state cari au introdus T. F. F.-ul în tren să întrebuințeze numai „fără firul". Spre pildă, Franța a inaugurat prin soc. **Radio-Fer** o perfectă legătură prin radio-telefonie între trenurile de pe un teritoriu anumit și o centrală fixă din inima acelui teritoriu.

Astfel pentru linia care unește Paris cu Havre există o **centrală emițătoare** de radiograme pentru toate trenurile rețelei respective și care este situată la Pontoise. O centrală receptoare pentru aceiași regiune este la Villejuif.



Cabina postului de emisiune instalat într'un vagon de tren rapid.

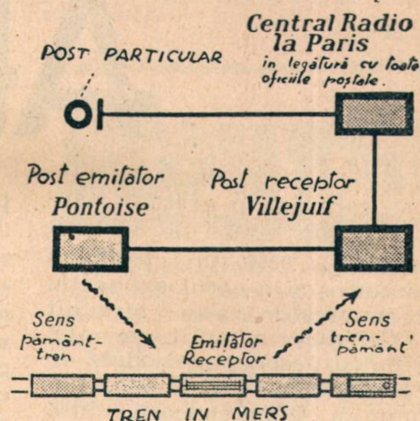
Fiecare tren are un compartiment special pentru oficiul radio telefonic. Antena emițătoare este întinsă deasupra vagonului, iar cea receptoare în interior.

Birocratismul a fost simplificat mult și redus la strictul necesar: un călător depune textul radiogramei și achită costul. Operatorul o transmite imediat postul dela Villejuif, care o telefonează destinatarului. La Paris o astfel de telegramă ajunge în 10 minute, iar în provincie în 30.

Invers, dacă cineva vrea să transmită o radiogramă unui pasager din cutare rapid, o telefonează sau o depune pe ghișeul oricărui oficiu de P. T. T. din Franța, iar de aci este telefonată la Pontoise de unde trenul în mers o recepționează.

Pe lângă importanța de corespondență facilitată, T. F. F.-ul în tren mai poate folosi și la altele: avertizarea primei gări de un furt petrecut în tren, sau de îmbolnăvirea subită a unui pasager, etc.

C. F. R.-ul nostru anunțase pe vremuri introducerea cel puțin a căștilor radiofonice la trenurile de lux. Din păcate n'am văzut nici aceasta!



Schema legăturilor prin fără fir între trenuri și stațiunile fixe

Sylvian Goldner

---

număr de ori. Acelaș lucru se 'ntâmplă și 'n univers. Cu un timp **infinit** la dispoziție, există posibilități, care se apropie din ce în ce de siguranță, de a realiza un anumit aranjament al materialului, de a produce anumite raze și nu altele. Dar toată nesiguranța noastră pe acest tărâm provine din neștiință. Peste o decadă sau două, vom putea produce raze cosmice în laborator, după voință și atunci ne vom putea da seama bine de existența și destinul Universului.

I. J. F.

CURĂȚIREA STRĂZILOR

Pe marile bulevarde ale Parisului măturătorii de stradă au apărut de curând cu noi dispozitive de curățat, atât trotoarele cât și partea carosabilă. Ei împing un cărucior de o formă specială, prevăzut la partea lui inferioară cu un aspirator puternic, iar în spate cu o cutie destul de încăpătoare în care se strânge gunoiul supt de aspirator.



Noua cotigă a măturătorilor parizieni

Măturătorul e deajuns să se plimbe tacticos, pentru ca în urma lui să rămână o curățenie desăvârșită.

Primăria noastră ar putea să se inspire!

T.

Abonamente de vară

Pentru cei ce-și vor petrece vacanța în localități unde nu se găsește revista noastră, se fac abonamente lunare de câte 20 lei.

Nu plecați nicăeri fără ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CALATORIILOR.

Chemarea APEI



Vraja pe care apa o exercită asupra acelor ce au trăit în strânsă legătură cu ea este un fenomen destul de curios şi a cărui explicaţie în zadar cunoscătorii s'au străduit s'o dea. Cel care a trăit pe apă nu se va putea desbăra nici odată de această pasiune, pe care am putea s'o numim bolnăvicioasă, însă a cărei confirmare, în zeci de cazuri, vine să stabilească o legătură cât mai strânsă între om şi apă. Marinarul a cărui îndeletnicire nu este cât un rezultat al farmecului ce-l are frumuseţea mării şi a oceanului asupra sufletului omenesc, cu toată munca grea şi anevoioasă, ce este silit s'o depună luptând mereu cu răutatea şi ironia valurilor rămâne totuşi, atunci când ele sunt liniştite, prietenul cel mai credincios al acestui element nestatornic care este apa. Câţi marinari zdrobiţi, descurajaţi de asprimea acestei cariere, n'au căutat să-şi schimbe viaţa, lăsându-se de acest meşteşug, dar după trecere de luni, **„chemarea apei"** a fost atât de puternică, în cât n'au putut rezista acestei pasiuni şi îi vedem îndreptându-şi din nou paşii către cel mai apropiat port, ca de-acolo să pornească iarăşi în larg, spre orizonturi nemărginite, acolo unde albastrul imaculat al cerului se confundă cu acela al apei, spre viaţa dătătoare de atâţia fiori necunoscuţi.

Leagănul vieţii fiinţelor din univers a fost de la început tot apa.

Este de ajuns să reamintim de acele lăcaşe de odihnă ale primilor oameni, făcute în mijlocul apelor, de asa numitele *locuinţe lacustre*. Dar odată cu desvoltarea civilizaţiei, omul a căutat un fundament mai solid pentru stabilirea căminului său şi atunci a început emigrarea către pământ.

Apa a devenit un mijloc de recreare fizică, care însă nu a avut acelaş rezultat pentru toţi



Atrasă de farmecul mării şi 'n plină bătaie a soarelui...

E tot atât de adevărat că oamenii se bălăcesc cu multă plăcere în apă, deşi nu e elementul lor, după cum, invers, animalele acuatice nu găsesc altă reculegere mai mare de cât să iasă — din când în când — pe uscat şi să se tăvălească prin nisipul cald şi mărunţel.

La începutul desvoltării lui, omul se teme de apă: este cunoscut de toţi plânsetul copiilor atunci când trebue să li se facă baia. Dar, încetul cu încetul, această frică dispare, iar oamenii găsesc o mare plăcere în mângâierea valurilor cristaline ale apei.

Este foarte ciudat, că „guzganii de apă", cum numesc nemţii pe pescari şi marinari, nu cunosc plăcerea scăldatului. Un prieten al meu, pescar, se întreba mirat cum poate cineva, fără nevoe, ci numai din simplă plăcere, să se lase biciuit de talazurile furioase ale mărei.

Este însă, explicabil aceasta, întru cât călătorind în largul mării pe o corabie ce ar putea fi asemuită cu o coaje de nucă, pentru a-şi câştiga existenţa familiei lor, sunt mereu în luptă cu furia valurilor. Inainte vreme, cuvântul „baie" avea înţelesul plăcerei, recreerei sau reprezenta o simplă ordonanţă medicală. Acei cari la locuinţa lor aveau baie proprie nu se 'mbăiau de cât odată pe săptămână, iar cei cari obişnuiau s'o facă zilnic erau priviţi ca nişte „oameni originali".

Mi se povesteşte că un ţăran bavarez care nu se scăldase toată viaţa, fiind adus la spital pentru o operaţie, muri chiar în momentul când fu băgat în baie.

Astăzi însă, în oraşele mari, oamenii se îngrămădesc cu miile în autobuze sau trenuri şi-şi aşteaptă rândul cu răbdare numai să petreacă un număr de ore în apă, pentru ca apoi să se lase încălziţi de razele calde, binefăcătoare şi aurii ale soarelui.

Pentru tineretul de astăzi, a înnota este ceva foarte natural.

Apa nu mai este elementul de temut de altă dată şi privim uimiţi cum tinerii se aruncă, întocmai ca nişte adevăraţi acrobaţi dela înălţimi mari, făcând salturi mortale sau cum înnoată kilometri întregi.

Astăzi, râdem de tinerii cari se laudă că pot pluti deasupra apei.

Diferite jocuri cu mingea organizate pe apă, îi fac să se avânte în mijlocul mării şi de multe ori vedem cu teamă dispărând sub apă, pentru multă vreme vre-o bonetă colorată, pentruca apoi să apară iarăşi, — surâzând.

... Când priveşti toată această desfătare, fără să vrei gândeşti că omul după cum face pe submarinul ar trebui să înveţe să şi sboare fără aparat şi fără motor.

Şi vr
cheamă şi
de-apururi
ruia îi pic
noscut pe
subjugă şi

Noaptea
pătruns.
că fantor
au îndrăg
al mărilo
această

Sirenel
ca apoi s
rechinilor
huri iată
carul său
tridentul
pleca să
stau înc
singură
lele cor
ele piept
după ne

Să fi săltat de valuri ori să simţi cum ele ţi se sparg în spate, învăluindu-te în spuma lor albă, sunt plăceri după cari aleargă orice muritor pripăşit lângă o apă. Să te lupţi cu valurile şi spintecându-le să te avânţi tot mai departe, iată o mulţumire pe care tinerele din fotografia alăturată o gustă din plin!

puternic şi adierea se transformă în vijelie.

Nu ştiu, cititorule, dacă avuta-i vre-odată prilejul să fii pe o corabie în mijlocul apei când furtuna se deslănţue.

Nu ?

Apa caldă, liniştită, cristalină, oglinda în care te priveşti, minunat, apa aceia cu undui feline, ce cântă necontenit, se transformă într'un clocot nebun, gata, par'că să te 'nghită.

Talazurile se 'nalţă uriaşe, spumegânde, iar cântecul ei, duios mai înainte, te 'nfioară acum. E mugetul năvalnic, e urletul apei furioase! Catargurile se rup, corabia se clatină, primejdia e de neînlăturat. Iată marinarii puşi să aştepte mila cerească. Sufletul lor oţelit blestează mirajul ademenitor şi cu duioşie îşi aminteşte de cei pe care i-au lăsat acasă. Ei vor veni, din nou, în port, ca să asiste cu groază... la lipsa celui mai drag !

I. Algazi

NOUTĂŢI

La Universitatea din Harvard se fac actualmente splendide cercetări asupra presiunilor înalte. In aparate speciale, materia este supusă la apăsări de 40.000 de ori mai mari decât acelea pe care trebue să le sufere de obicei. Gazele devin dense ca lichidele ; multe substanţe moi sau flexibile îşi pierd aceste caracteristice.

Parafina devine mai tare decât oţelul. Cauciucul se 'ntăreşte ca granitul. S'au mai descoperit cu această ocazie şase feluri de ghiaţă care pot exista numai la presiuni înalte.

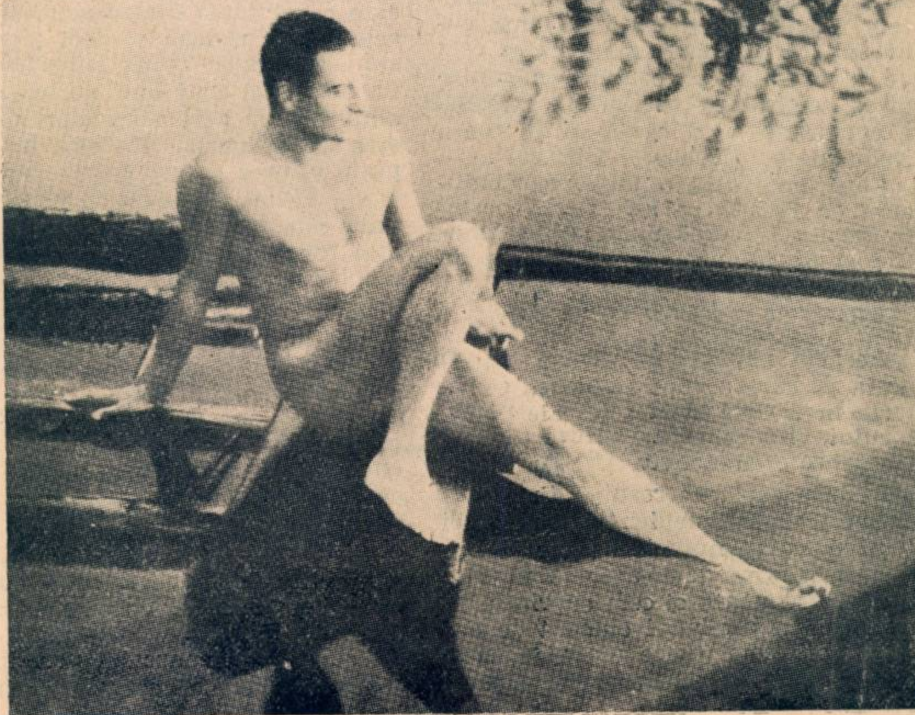
A.

...a apei ...va chema ...omul că...ură molcolm din acel necu... care-l cuprinde largul, ce te ... te copleşeşte.

... misterul apei este de ne... Par'că din adâncuri se ridi...nele veştiţilor corăbieri ce...ţit atât de mult acest miraj ...r şi au plătit cu viaţa lor ...ragoste pentru o himeră. ... înşelătoare i-au chemat, ...ă dea trupurile lor pradă ... Şi în fruntea acestor du...-l pe Neptun, mândru, în ... tras de licorni, sprijinit în ... lui. Un semn şi Eol va ... deschidă peşterile unde ...se vânturile vijelioase. O ...adiere şi pânzele şi vîntre...ilor se umflă, iar odată cu ...urile marinarilor în goană ...cunoscut. Vântul suflă mai

Un salt în apă, înseamnă dibăcie, curaj, încredere în sine şi dragoste de valuri. Inotătorul din fotografia de sus întruneşte toate aceste calităţi. El se avântă în unda spumegândă atras de vraja ce apa o exercită asupra lui.

Sunt însă şi firi mai mult prudente şi mai puţin entuziaste. Tânărul din fotografia de jos nu vă face această impresie? Pe figura lui se citeşte rezervă, ezitare. Atracţia apei va birui însă până la urmă şi jocul dintre om şi val va începe tot mai viu.





SUPER — IV

Un aparat simplu şi bun pe care orice cititor şi-l poate construi, urmând sfaturile noastre.

Aparatul ce prezintăm cititorilor face parte din marea clasă a schimbătoarelor de frequenţă şi este destinat amatorilor doritori de a recepţiona un număr mai mare de posturi — în special posturile îndepărtate. Vom aminti în câteva cuvinte principiul acestor aparate, relevând totodată calităţile şi defectele lor.

Se ştie că orice vibraţiune este caracterizată între altele prin frequenţa şi lungimea sa de undă şi că între aceste două mărimi există relaţiunea foarte simplă: $\lambda = \frac{V}{F}$ în care λ este lungimea de unde exprimată în metri, V este viteza luminii - care este egală cu 300.000.000 metri pe secundă, iar F, frequenţa.

Să presupunem că voim să recepţionăm emisiunile unui post care transmite pe 200 m. lungime de undă. Relaţiunea de mai sus ne spune că această undă are o frequenţă de $\frac{300.000.000}{200} = 1.500.000$ perioade pe secundă.

Dacă acum producem chiar în aparatul nostru de recepţie o undă locală cu o frequenţă foarte apropiată de cea dintâiu, să zicem 1.480.000 pe sec. aceste două oscilaţiuni se vor suprapune, vor interfera, dând naştere fenomenului **bătăilor** bine cunoscut din fizică. Această **bătae** este de fapt unda ce rezultă din contopirea celor două oscilaţiuni iniţiale. Frequenţa ei va fi egală cu diferenţa frequenţelor (1.500.000—1.480.000).

Căpătăm deci o undă cu frequenţă de 20.000 pe sec. Dar acestei frequenţe îi corespunde, după relaţiunea de la început, o lungime de $\frac{300.000.000}{200} = 15.000$ m.

Această undă de 15.000 m. va fi aceia pe care o vom amplifica şi detecta în etajele următoare ale receptorului, înainte ca difuzorul s'o transforme în sunete.

Unda aceasta ce rezultă din interferenţa undei incidente şi-a acelei locale, poartă numele de **medie frequenţă.** I s'a dat această numire fiindcă frequenţa ei este cuprinsă între aceia a oscilaţiei culeasă de antenă, care este foarte mare, — între 150.000 şi 30.000.000 pe sec., pentru lungimi de undă dela 10—2000 m. şi a oscilaţiunilor de joasă frequenţă cari sunt percepute de auzul nostru, 40—10.000 per./sec.

Această metodă de recepţie seamănă foarte mult cu metoda **heterodinei** întrebuinţată în radiotelegrafia cu unde întreţinute şi nu diferă decât prin aceea că frequenţa rezultantă este mult mai mare şi se găseşte dincolo de **înălţimea** senzaţiei noastre auditive. De aci şi numirea de **superheterodină** dată de inventatorul său, d. Lucien Levy.

Se naşte acum întrebarea, care este avantajul acestei metode faţă de aceia a recepţiei directe. In primul rând, la recepţionarea undelor scurte cuprinse între 200—600 m., se obţine prin acest sistem o mare uşurinţă de amplificare. Se ştie că cu cât lungimea de undă este mai mică — deci frequenţa mai mare — cu atât ne lovim de dificultăţi tot mai multe pentru a obţine o bună amplificare.

Aceasta se datoreşte în primul rând capacităţilor parazite ce le întâlnim atât în lămpi cât şi în receptorul propriu zis, între conexiuni. Curenţii de înaltă frequenţă găsesc în aceste capacităţi un drum foarte uşor de trecere. Energia culeasă de antenă sau cadru este risipită la tot pasul. Randamentul scade cu atât mai mult cu cât ne scoborâm în gama lungimilor de undă.

O îmbunătăţire simţitoare s'a adus prin apariţia lămpilor cu ecran în care capacitatea dintre grilă şi placă este foarte redusă şi deci pierderile sunt atenuate. Totuş superheterodina oferă cel mai bun mijloc pentru amplificarea atât a undelor mici cât şi a celor scurte. Ea este însă mai puţin eficace pentru undele lungi.

Am arătat la început că unda iniţială este transformată în alta mult mai lungă care poate fi cu uşurinţă amplificată în etajele de medie frequenţă.

Este de remarcat faptul că ori care ar fi lungimea de undă pe care voim s'o recepţionăm, unda rezultantă este totdeauna aceiaşi. Lucrul acesta se obţine foarte uşor variind frequenţa undei locale cu ajutorul unui condensator variabil, astfel ca diferenţa dintre frequenţe să fie întotdeauna aceiaşi.

Amplificatorul de medie frequenţă va fi deci acordat odată pentru totdeauna.

Acest fapt remarcabil permite ca o superheterodină să aibe — în teorie — ori cât de multe etaje de amplificare în medie frequenţă fără ca acordul aparatului să fie complicat întru nimic, totul reducându-se la manevrarea a doi condensatori.

Rezultă de aci în mod evident o altă calitate a acestor aparate: uşurinţa de reglaj.

Pe de altă parte, la energia primită din antenă se adaugă cea furnizată de oscilator căci amplitudinea oscilaţiei rezultante este egală în ori ce moment cu suma algebrică a amplitudinilor celor două unde componente.

Sensibilitatea este deci sporită căci variaţiilor de potenţial la sita detectoarei sunt mai mari. Dar calitatea cea mai preţioasă a superheterodinei este selectivitatea de care se simte azi tot mai multă nevoe când numărul posturilor şi energia lor a crescut considerabil.

Această calitate este uneori imperios cerută de condiţiile defavorabile în care este destinat să lucreze aparatul de recepţie, cum ar fi de exemplu vecinătatea unui post de emisie foarte puternic care ar împiedica pe o scară întinsă recepţia posturilor străine.

Selectivitatea în aparatele schimbătoare de frequenţă se datoreşte următorului fenomen:

Să presupunem că voim să recepţionăm o emisiune pe 300 m. In acelaş timp un alt post învecinat cu primul emite pe 297,3 m. Cum diferenţa între lungimile de undă ale acestor două posturi este de abia de 2,7 m. este uşor de înţeles că un aparat cu recepţie directă, ori cât de bine ar fi construit, nu va putea niciodată separa aceste două emisiuni. Se va produce deci interferenţă, care se traduce la recepţie printr'o fluerătură puternică din care este imposibil să deosebim orice urmă de muzică sau vorbă.

Dacă întrebuinţăm însă sistemul superheterodinei, prima undă de 300 m., — căreia îi corespunde frequenţa de 1.000.000 per./sec., — va fi transformată, după interferarea cu unda heterodinei, într'o vibraţie de 40.000 per./sec — dacă reglăm heterodina aşa ca să emită cu 960.000 per./sec. Vibraţiunei de 40.000 per./sec. îi corespunde o undă de 7500 m. Tot astfel unda perturbatoare, căreia îi corespunde frequenţa de 1.009.000 per./sec. va fi transformată prin interferenţa provocată de heterodină într'o alta de 1.009.000 minus

960.000=49.000 per./sec. sau 6122,45 metri.

Astfel diferenţa iniţială de 2,7 m. a fost ridicată la 1377.55 m. ceeace permite o eliminare totală a postului supărător.

Din cele expuse până acum rezultă pentru aparatele schimbătoare de frequenţă următoarele calităţi remarcabile: selectivitate mare, sensibilitate, tărie şi uşurinţă de reglaj. Dar medalia are întotdeauna două feţe... Schimbătoarele de frequenţă păcătuesc tocmai prin calitatea lor de căpetenie: selectivitatea. In adevăr, trebueşte remarcat următorul lucru. Posturile de emisiune sunt caracterizate fiecare prin lungimea lor de undă. Valorile indicate în tablouri se referă la **unda purtătoare.** Aceasta însă nu este de cât un vehicul ce transportă muzica şi vorba. In realitate noi nu recepţionăm niciodată o undă pură, căci atunci nu am auzi decât o singură notă corespunzătoare frequenţei întrebuinţate ci o serie întreagă de unde cu frequenţe cuprinse între 40 şi 10.000 per./sec. cari formează notele cuprinse în întreg registrul ce poate fi perceput de urechea omenească.

Unda purtătoare este modulată la emisie şi dă naştere la o serie de alte unde cari formează aşa numitele **bande laterale ale modulaţiei.**

Aceste bande laterale se întind de o parte şi de alta a undei purtătoare pe o lărgime de 9000 ciclii, câte 4500 de o parte şi de cealaltă. O selectivitate exagerată — ce se poate obţine foarte uşor în schimbătoarele de frequenţă — restrânge bandele laterale transmise. Muzica este diformată, notele foarte joase ca şi cele foarte înalte sunt înăbuşite, timbrul diferitelor instrumente ca şi al vocilor este alterat. Diferenţa între calitatea muzicală a unei bucăţi executată de orhestră în audiţia directă şi cea prin radio este cu atât mai evidentă cu cât selectivitatea aparatului a fost mai mult exagerată. Acest abuz de selectivitate ce a luat naştere odată cu apariţia superheterodinelor, a creiat expresia de „sunet T. F. F.", comparabil cu al primelor gramofoane ce încântau pe bunicii noştri cu ţipătul lor nazal şi răguşit.

Aceasta nu înseamnă că ori ce superheterodină nu poate reda de cât o „muzică T. F. F.". Un aparat bine studiat, cu selectivitate strict necesară pentru a evita interferenţele, cu piese de bună calitate şi cu un difuzor bun, poate da audiţiuni în adevăr muzicale.

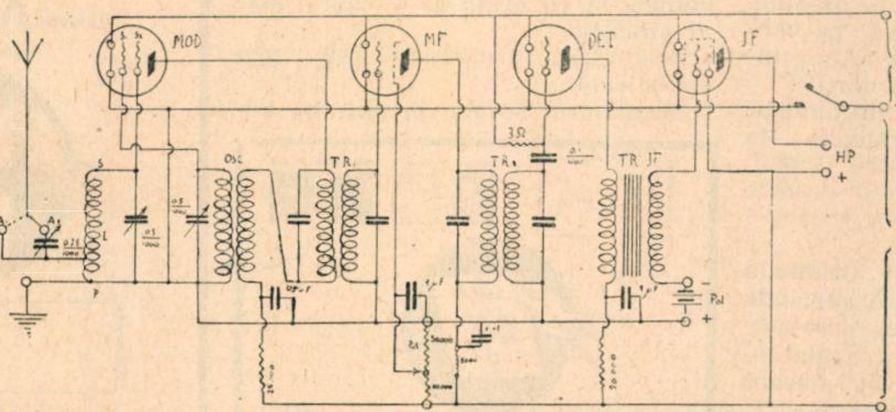
Este cazul pentru aparatul ce prezentăm azi sub denumirea de „Super IV".

Să urmărim acum schema de principiu. Vom remarca întâi că receptorul ce vă propun nu are decât 4 lămpi, ceeace ar părea că este puţin pentru un aparat din această clasă, care are în general 5—8 lămpi.

Nu trebueşte însă pierdut din vedere că aparatul foloseşte o antenă şi nu un cadru cum se întrebuinţează de regulă.

S'a ales această dispoziţie pentru următoarele consideraţiuni: este lucru cunoscut de toată lumea că cu cât numărul lămpilor şi al organelor de legătură este mai mare, cu atât diformaţiunile şi zgomotele ce însoţesc audiţia sunt mai mari.

Pe de altă parte, un cadru ori cât de bun colectează o energie cu mult mai slabă de cât o antenă chiar mediocră.



Schema de principiu a aparatului Super IV

Ca rezultat al acestor consideraţiuni s'a adoptat aci întrebuinţarea unei antene reducând numărul lămpilor numai la 4. Rezultatul este în totul comparabil cu cel ce se obţine cu un „super" având 6 lămpi şi care ar utiliza un cadru drept culegător de unde. Puritatea recepţiilor este sporită fără ca sensibilitatea să fie întru nimic redusă.

Desigur, s'ar putea realiza o superheterodină cu o singură lampă având rolul de oscilatoare — modulatoare, urmată de un detector cu cristal. Un astfel de aparat, foarte interesant pentru experienţe şi cercetări, nu ar putea însă furniza de cât o audiţie extrem de slabă, perceptibilă numai în cască. Se simte deci nevoia detecţiei prin lampă, iar pentru a putea utiliza un difuzor, şi a unui etaj de joasă frequenţă.

Numărul lămpilor ajunge astfel la 3.

Pentru a mări însă sensibilitatea şi în acelaş timp selectivitatea, trebue neapărat să amplificăm unda rezultată după acţiunea heterodinei, adică a mediei frequenţe. Numărul etajelor de medie frequenţă ar putea fi ori cât de mare fără a complica întru nimic reglajele la recepţie, căci am văzut că aceşti amplificatori, transformatori sau selfuri — sunt acordaţi dela început pe media frequenţă aleasă odată pentru totdeauna. In practică însă, nu se depăşesc niciodată 4 etaje cu lămpi triode, sau 2 cu lămpi cu ecran. Aceasta pe deoparte pentru a păstra o puritate şi o muzicalitate cât mai bună, iar pe de alta pentru a înlătura acroşajele intempestive cu atât mai de temut, cu cât amplificarea este împinsă mai departe printr'un mare număr de organe.

Ne-am fixat aci la un singur etaj de medie frequenţă cu lămpi cu ecran.

Examinând schema de principiu observăm că acordul antenei se face printr'un self cu priză intermediară, a cărei descriere o dăm mai departe. Acest self este acordat cu un condensator variabil cu aer de 500 cm. Un capăt al selfului se fixează la grila exterioară a lămpii bigrile, celălat la pământ, iar priza intermediară, printr'un condensator variabil de 250 cm., la antenă. S'a prevăzut şi o bornă pentru cuplajul direct al selfului cu antena, dispozitiv ce se poate utiliza în cazul unei antene foarte scurte — 4—5 m. — sau când nu suntem jenaţi de apropierea prea mare a unui post de emisie.

Grila interioară se leagă la un capăt al primarului oscilatorului celălat capăt mergând la pământ.

Oscilatorul este de asemeni acordat cu un condensator variabil de 500 cm.

Placa bigrilei merge la primarul primului transformator de medie frequenţă —numit obişnuit „Tesla"; de aci printr'o rezistenţă de 25.000 ohmi, la plusul tensiunei anodice. Un condensator de 0,5 m. F. decuplează rezistenţa de 25.000 ohmi pentru a înlătura acroşajele. Secundarul lui Tesla se leagă la grila de comandă a lămpii cu ecran, care îndeplineşte cum am spus, rolul de amplificatoare de medie frequenţă.

Se remarcă în circuitul ecranului acestei lămpi un potenţiometru de 50.000 ohmi în serie cu o rezistenţa bobinată de 10.000 ohmi, legată între minusul comun şi plusul anodic. De asemenea o capacitate de 1 m. F. decuplează acest dispozitiv dat cu un condensator variabil de 500 cm.

Ing. Tr. Petrescu

(Montarea aparatului în numărul viitor).

O PAGINĂ DE MAGIE

Să'ncepem cu o scamatorie cu cărți de joc. Scamatorul va prezenta cinci grămezi de cărți. El scrie ceva pe o bucată de hârtie, o împăturește și o dă unei persoane cu rugămintea s'o păstreze. Arătând apoi către grămezile de cărți care stau, cu fața în jos, într'un singur rând, el va explica:

„Aveți aci cinci grămezi, care pot fi numărate dela stânga la dreapta. Am scris numărul grămezii pe care o veți alege. Sunteți bun să-mi indicați grămada pe care o doriți?

Persoana se execută. Scamatorul îl roagă să cerceteze grămada de cărți. Ea conține cele patru „cinci" ale pachetului. Scamatorul desface atunci hârtia. Pe ea scrie: „Veți alege cinci".

Proorocirea s'a împlinit. Grămada de cărți este singura care cuprinde cărțile de cinci. Dar dacă spectatorul ar fi ales alt pachet? Scamatorul a preparat astfel încât fiecare pachet să cuprindă un cinci.

Un pachet cuprinde patru „cinci". Un altul cuprinde cinci cărți. Al treilea pachet cuprinde trei ași și un doi, iar ultimele cuprind câte opt cărți oarecare.

Dacă spectatorul alege pachetul cu patru „cinci", scamatorul le întoarce numai cu fața 'n sus și arată că hârtia scrisă nu minte. Dacă spectatorul alege pachetul cu cinci cărți, scamatorul nu le mai întoarce; le numără numai, astfel că și de data aceasta hârtia nu minte. Dacă a fost ales pachetul cu trei ași și un doi,

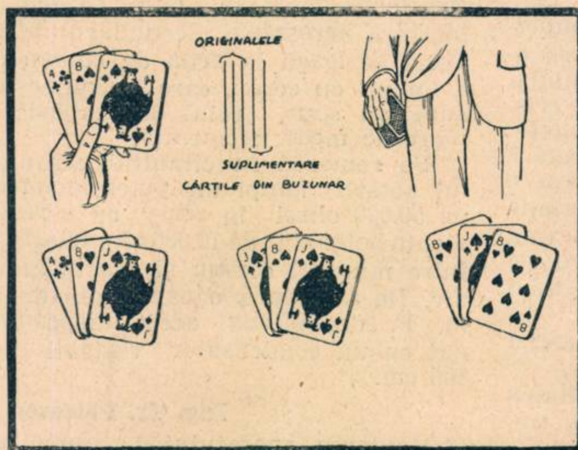


Figura 1. — *Un truc cu cărți de joc extrem de impresionant*

scamatorul arată că adunarea dă tot cinci.

In sfârșit, dacă spectatorul alege cumva grămada cu opt cărți oarecare din stânga, scamatorul îl roagă să numere în rând, dela stânga la dreapta. Spectatorul va număra conform indicației și va găsi că pachetul său ocupă locul al cincilea, deci indicația scrisă la 'nceputul ședinței nu minte nici de data aceasta.

Dacă spectatorul alege pachetul din dreapta scamatorului, scamatorul singur va număra, începând din stânga, și va arăta că pachetul este al cincilea.

Scamatoria următoare este mai complicată.

Scamatorul scoate un plic din bu-

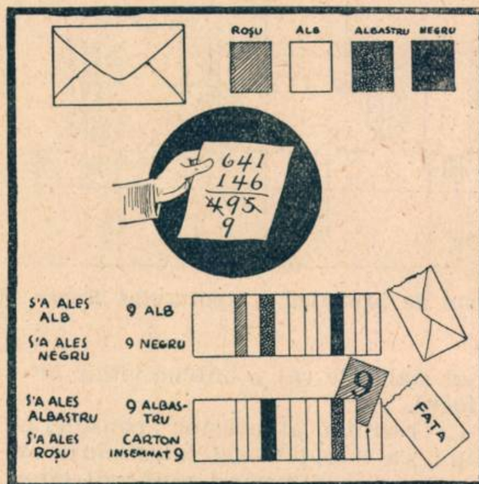


Figura 2. — *O scamatorie puțin mai complicată cu patru cartoane colorate*

zunar. El arată deasemeni patru cartoane mici de colori felurite: roșu, alb, albastru și negru. Roagă pe cineva să scrie un număr de trei cifre diferite pe plic, să inverseze numărul și să scadă pe cel mai mic din cel mai mare, alegând apoi cifra din mijlocul numărului.

De pildă:

826 (numărul ales)
628 (numărul inversat)
———
198 (restul)
9 (cifra din mijloc.

„Acest număr", spune scamatorul fără să **privească** restul „va indica ce coloare alegeți. Alegeți unul din cartoanele colorate!"

Spectatorul alege cartonul alb; deschizând plicul, scamatorul arată că el cuprinde o duzină de cartoane — în care se găsesc exact nouă cartoane albe!

Și de data aceasta scamatorul a câștigat. Inainte de toate, el face ca cifra centrală a răspunsului să fie neschimbat 9. Partea subtilă a trucului este modul în care scamatorul face ca totdeauna coloarea aleasă să arate numărul nouă. (Fig. 2).

Sunt douăsprezece cartoane în fiecare plic și ele sunt aranjate astfel: alb, roșu, alb, albastru, alb, alb, alb, alb, negru, alb, alb, alb. Pe fundul cartonului roșu este scris mare numărul 9.

Dacă spectatorul a ales cartonul alb, scamatorul deschide plicul și numără cartoanele albe, arătând

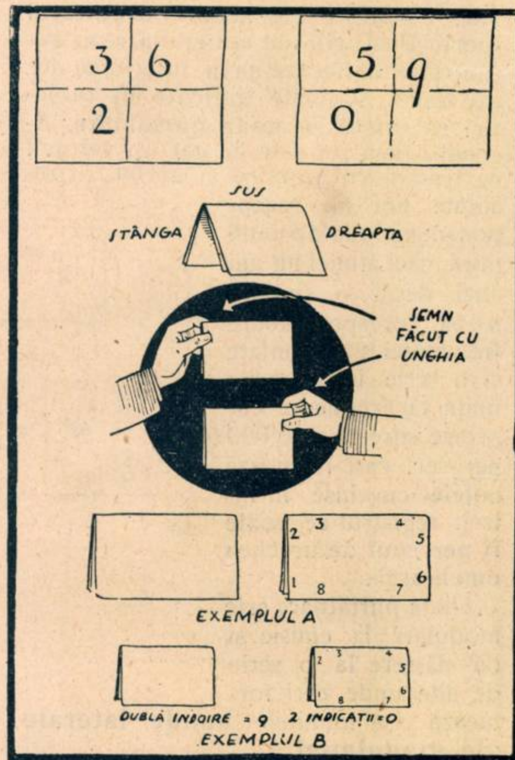


Figura 3. — *O experiență senzațională de citire la distanță*

că ele sunt în număr de nouă. Dacă a fost ales cartonul negru, scamatorul numără până la al nouălea carton și arată că este negru. In cazul cartonului albastru, scamatorul întoarce pe dos plicul înainte de a-l deschide. Când scoate cartoanele și le numără poate arăta foarte ușor că a noua carte este albastră. Iar dacă a fost ales cartonul roșu, scamatorul întoarce de-asemeni plicul, dă toate cărțile la o parte și găsește că pe cea roșie se află cifra 9 — singura carte din plic care este roșie și singura care poartă această cifră!

Acum o scamatorie cu o țigare.

Scamatorul începe cerând trei țigări felurite — toate de aceleași dimensiuni. Pe măsură ce le primește din partea spectatorilor, le introduce într'o pălărie. Cineva ia apoi pălăria, o scutură și o dă din nou scamatorului, care ține mâinile la spate. El ține cu o mână pălăria, iar cu cealaltă scoate pe rând țigările și numește pe proprietarii lor. De fiecare dată răspunde fără greș.

Iată secretul. Prima țigare, A, este introdusă în pălărie fără nici o mo-

dificare din partea scamatorului. A doua, B, este turtită la centru, între arătător şi degetul cel mare. A treia, C, este apucată de o extremitate şi turtită puţin la un capăt. Nimeni dintre spectatori nu poate observa turtirea ţigărilor de oarece ea este mascată de celelalte mişcări ale mâinii. Scamatorul se poate călăuzi însă perfect.

Un truc surprinzător de citirea gândirii poate fi executat cu trei cărţi, în prezenţa mai multor persoane.

Scamatorul arată trei cărţi — să zicem patru de treflă, opt de inimă şi un valet — şi roagă pe fiecare spectator să-şi concentreze gândirea asupra uneia din cărţi. Apoi el bagă cărţile în buzunar. Ducându-se la prima persoană, el spune: „Voi scoate două cărţi, dar fără aceea pe care aţi ales-o". Scamatorul scoate două cărţi din buzunar, întorcându-le cu faţa spre spectator şi întrebându-l ce carte a ales. Răspunsul va fi „valetul". Scamatorul va băga atunci mâna în buzunar şi va scoate o a treia carte. E tocmai valetul. Punând cărţile la loc în buzunar, el trece la a doua persoană şi repetă experienţa. Continuă cu toţi cei prezenţi — şi de fiecare dată scoate cartea gândită.

Se 'ntrebuinţează două cărţi duble — un opt de inimă şi un valet. Ele sunt pregătite în buzunar, una lângă alta. Scamatorul arată cele trei cărţi originale şi le aranjează, patru, opt şi valet, într'un evantaliu, cu faţa spre sine. El invită apoi pe spectatori să se gândească la o carte. Cele trei cărţi originale sunt băgate în buzunar, deasupra celorlalte două pregătite dinainte în buzunar. Primele două cărţi pe care scamatorul le arată sunt cărţile de la fund — dubletele. In buzunar se află patru, opt şi valetul, aşezate la rând. Indată ce spectatorul numeşte cartea pe care a ales-o, scamatorul o scoate din buzunar.

Atunci când cartea aleasă a fost patru, scamatorul arată pe faţă toate cele trei cărţi din mână. El pune apoi cărţile la loc în buzunar — deasupra celor două speciale şi trece mai departe, gata să repete experienţa cu spectatorul următor. Dacă a fost ales valetul, scamatorul îl scoate şi-l arată, dar nu desvălue feţele cărţilor din mâna sa. Apoi, aranjează cele trei cărţi, valet, opt, valet, şi le bagă în buzunar, lângă cele două cărţi existente. (Vezi fig. 1).

Dacă s'a ales opt, scamatorul arată cartea pe care o scoate la urmă. Dar când pune la loc cărţile în buzunar, el aranjează pe rând opt, valet, opt şi le aşează lângă cele două cărţi suplimentare. De aci înainte, ordinea cărţilor din buzunar este patru, valet, opt.

Ultima noastră experienţă cere două persoane — scamatorul şi asistentul său. Scamatorul se află în cameră cu spectatorii iar asistentul se retrage. Luând o bucată de hârtie, scamatorul roagă să se scrie pe ea trei cifre, toate diferite; el ia apoi hârtia, o împătureşte, o dă unui spectator şi iese pe o uşă. Asistentul intră apoi pe o altă uşă, cu totul opusă, ia hârtia împăturită din mâna spectatorului, o duce la frunte, închide ochii şi numeşte cele trei cifre alese.

Să vă dăm şi cheia misterului.

„Scamatoria" se face atunci când scamatorul împătureşte hârtia. Indoită, hârtia are o muche lungă, pe care scamatorul o socoteşte drept cap. Partea din stânga acestei muchii reprezintă numerele 1 şi 2; capul reprezintă 3 şi 4; muchea din dreapta 5 şi 6 iar poalele 7 şi 8 (vezi figura 3).

Scamatorul este de faţă când se scriu cifrele, de oare-ce menirea lui este să transmită gândirea la distanţă, asistentului. Atunci când împătureşte hârtia, el face cu unghia câte un semn pentru fiecare cifră aleasă. O adâncitură cu unghia în colţul de sus, dreapta, va indica cifra 4. O adâncitură jos, în stânga, arată 8. Dacă s'a scris cumva şi cifra 9, scamatorul o indică foarte simplu îndoind hârtia înc'odată, în opt adică. Asistentul, cunoscând dimensiunile hârtiei întrebuinţate, va recunoaşte imediat că are de ghicit şi un 9.

Zero este întrebuinţat rareori. Dacă se 'ntâmplă să-l scrie cineva, scamatorul nu-l indică. Cum nu se scriu mai mult decât 3 cifre, asistentul va şti, atunci când nu va găsi decât două indicaţii, că a treia cifră este zero.

Meşterul Şurupelniţă







Figura 4. Sus: *O scamatorie simplă cu o ţigare.* Stânga: *O foarte frumoasă scamatorie cu cărţi de joc, care încurcă până şi pe cel mai priceput jucător.* «Veţi alege cinci» *spune foaia de hârtie împăturită la 'nceput şi astfel se întâmplă de fiecare dată.*

Cât puterea unei albine

America este astăzi ţara miniaturiştilor. Mecanicul din fotografia noastră ţine în vârful degetului cea mai mică maşină cu aburi din lume. Ea funcţionează perfect dar nu poate fi întrebuinţată pentru scopuri practice de oarece are o putere foarte mică: numai... 0,00075 dintr'un cal putere.



Cine altul decât un american ar fi fost capabil să realizeze această ingenioasă jucărie?

TRAGICA DISPARIŢIE A UNOR EXPLORATORI

Cine dintre noi n'a visat, cel puţin în tinereţe, să cutreere pământul în lung şi în lat? Admirând imaginile ce reprezintă descoperirile exploratorilor şi asistând la filmele documentare ce ne redau aspecte dintre cele mai interesante din regiuni misterioase sau pitoreşti doar, ne simţim împinşi cu toţii să lăsăm totul baltă şi să gustăm aventuri noui sub ceruri noui căci, în ciuda hainei serioase în care ne îmbrăcăm caracterele, în pofida materialismului şi a realismului existenţei noastre, am rămas totuşi nişte romantici, setoşi de emoţii noui. Numai călătoriile îndepărtate mai pot satisface poftele noastre de evadare şi să ne îngăduie să uităm de mohorâta viaţă zilnică. Cuvântul „călătorie" constitue pentru fiecare om o expresie magică. Dar **„Partir, c'est mourir un peu"**, după cum grăeşe proverbul. Ba, „a pleca" înseamnă să mori chiar deabinelea, după cum ne-o dovedeşte — fără să mai fie nevoe să luăm exemple din istorie — sfârşitul tragic al multor savanţi şi exploratori.

*

Moartea exploratorului suedez Andrée, care fu înghiţit de singurătatea boreală mai e încă proaspătă în mintea noastră. S'au scurs aproape patruzeci de ani dela plecarea lui cu balonul şi până la descoperirea unor rămăşiţe din expediţia lui. Deasemenea, tăcerea îndelungată a meteorologului Augustin Courtauld, membru al expediţiei artice Watkins devenise neliniştitoare când savantul fu găsit pe platoul central al Groenlandei unde se îndeletnicia cu luarea de observaţiuni zilnice, adeseori la o temperatură rece de 60°. Acelaş lucru s'a întâmplat şi cu celebrul geograf şi geolog german, profesorul Wegener, care pornise acum trei ani şi ceva în fruntea unei însmnate expediţii.

Wegener îşi luase sarcina de a explora în chip sistematic Groenlanda şi de a organiza acolo, mai multe observatoare climatologice, cunoaşterea aprofundată a climatului Groenlandei având, în adevăr, o mare importanţă mai ales în ramura prevederii timpului în Europa, atât de folositoare pentru aviaţie.

Groenlanda, după cum se ştie, este un imens ţinut insular a cărui massă triunghiulară — afară de ceeace priveşte vecinătatea imediată a coastelor — este acoperită de o coaje groasă de ghiaţă, numită „ghiaţă continentală" şi care atinge, în unele locuri, o înălţime de zece mii de picioare. Ca să poată proceda la observaţii climatologice, expediţia profesorului Wegener puse bazele a trei staţii; una pe coasta răsăriteană, alta pe cea apuseană şi cea de a treia chiar în inima insulei, pe înălţimile îngheţate. Instalarea acesteia din urmă, necesită sforţări nemai pomenite şi nu fu posibilă decât prin utilizarea unor sănii speciale şi a unor poney islandezi pe cari Wegener îi luase cu el.

La 2 Octombrie 1930, Wegener, urmat de câţiva eschimoşi, porni spre staţia clădită pe înălţimile Groenlandei, pe locul numit „Centrul glacial". Din acea clipă nu se mai ştiu nimic nici de el, nici de însoţitorii lui. Aceasta cu toate cercetările expediţiilor de ajutor cărora le fură cu neputinţă, dealtfel, să pătrundă, pe timp de iarnă, în „centrul glacial".

In cele din urmă, pe la jumătatea anului 1931, o nouă expediţie pornită în căutarea marelui savant, descoperi corpul acestuia la 189 kilometri de coasta occidentală a Groenlandei. Cadavrul lui fuse înfăşurat într'o pătură cusută, ceeace ne face să credem că nefericitul profesor fusese îngropat chiar de însoţitorii lui. Ski-urile victimei, înfipte în zăpadă, indicau poziţia mormântului.

Dar poţi dispare pentru totdeauna nu numai în gheţarii mărilor polare ci şi în jungla de nepătruns a Americii de sud, în pădurile uriaşe ale continentului negru, în pustiul nisipos al Australei, pe podişurile înalte ale Asiei sau în singurătatea mărilor sudice. Astfel dispăru, prin 1566, în chip misterios, celebrul navigator spaniol, Querios care descoperise Nouile-Hebride. Se spunea că Queiros fusese debarcat, pe o insulă pustie, de către echipajul revoltat al vasului sau, dar versiunea aceasta n'a putut fi controlată de nimeni. Sub aceleaşi latitudini dispăru, tot pentru totdeauna, un explorator nu mai puţin celebru, olandezul Abel Tasman care fusese supranumit „Un Columb al Australiei".

*

Istoria cuceririi Africei este semănată cu multe nume de exploratori şi călători dispăruţi în chip mai mult sau mai puţin ciudat. Astfel, pluteşte un mare mister asupra soartei geografului scoţian Mungo Park, bunul prieten al lui Walter Scott. Mungo Park îşi datoreşte renumele faptului că descoperi fluviul Niger. Plecase spre Africa prin Noembrie 1795; un an mai târziu fu făcut prizonier de nişte negri care-l torturară cu ferocitate. El izbuti, totuşi, să scape din mâinile lor dar în loc să fugă spre mare, porni în direcţia opusă nădăjduind să descopere fluviul cel mare ceeace îi şi izbuti prin luna Iunie a aceluiaş an. Cea de a doua explorare a continentului negru, întreprinsă de Mungo Park (1805—1811) se sfârşi tragic; intrepridul călător dispăru fără urme, fie omorât de negri, fie înnecat în apa Nigerului.

*

La celălalt capăt al Africei, în Somaliland, pieri germanul Decken; în 1855 dispăru pentru totdeauna geograful german Vogel. Vogel care începuse, prin 1853, explorarea Tripolitaniei, cu totul necunoscută până atunci, fu făcut prizonier în 1854 de către Arabi, dar izbuti să evadeze şi să se întâlnească, în fuga sa, cu un alt explorator german, Heinrich Barth. Ultimile ştiri avute despre Vogel fură expediate din Kuka (Sudan). Zadarnic fură trimise mai multe expediţii în căutarea lui. La douăzeci de ani după aceea, un alt explorator, Nachtigal, avu prilejul să afle care fusese soarta lui Vogel: nefericitul călător după ce părăsise, în 1856, oraşul Kuka cu destinaţia Wadai, fu masacrat în drum de Arabii fanatici.

Mult mai tainică va rămâne pentru noi soarta a doi exploratori ai continentului australian: englezul Burke şi germanul Ludwig Lehardt. Ludwig deveni celebru prin explorarea teritoriilor nordice ale Australiei, care nu fuseseră străbătute de nici un european înainte de el. Vreme îndelungată fu crezut mort,, când deodată îşi făcu apariţia. Lipsea însă tovarăşul lui, Gilbert, care a fost omorât de indigeni. Greutăţile călătoriei nu înfrânseră energia lui Lehardt care, abia odihnit, îşi puse în gând să străbată Australia dela nord la sud. Dar această călătorie primejdioasă îi fu fatală ,căci dispăru pentru totdeauna. Doisprezece ani după aceea, englezului Burke i se rezervă aceiaşi soartă. Echipa de salvare trimisă pe urmele expediţiei acestuia găsi doar două schelete albite de soare şi de vântul deşertului.

*

Să trecem, acum, la marile explorări ale Americii de sud. In acest continent imens, mai există încă regiuni întregi rămase neexplorate, mai ales în provinciile nordice şi din centrul Braziliei, adică în Guyana braziliană, statele Para şi Matto Grosso, udate de Amazon, Rio Negro şi afluenţii lor. Chiar prin aceste ţinuturi dispăru, în 1925, expediţia colonelului englez Fawcett. Dintre toţi europenii, colonelul Fawcett era omul care cunoştea de minune centrul Braziliei şi mai cu seamă statul Matto Grosso, acoperit cu păduri tropicale cu neputinţă de străbătut, cu mlaştini întinse şi locuit aproape numai de popoare războinice de Indieni sângeroşi şi cruzi, a căror mentalitate

(Urmează la pag. 496)

MIHAI TICAN RUMANO

(13)

MONSTRUL APELOR

Ii explicai motivul, dar el mă asigură că va avea destulă tărie să împiedice petrecerea negrilor, sau mai bine zis el îi va îndruma şi va organiza serbarea lor în aşa fel că vom putea continua călătoria noastră în foarte scurtă vreme.

— Voi porunci să frigă carnea, dar imediat după aceea, corabia trebuie să se puie în mişcare.

— Şi dacă se vor îmbăta şi nu vor mai fi capabili de nimic ?

— Eu sunt în stare să conduc corabia ! răspunse cu tărie Borel.

— Bine, atunci aranjaţi cum credeţi.

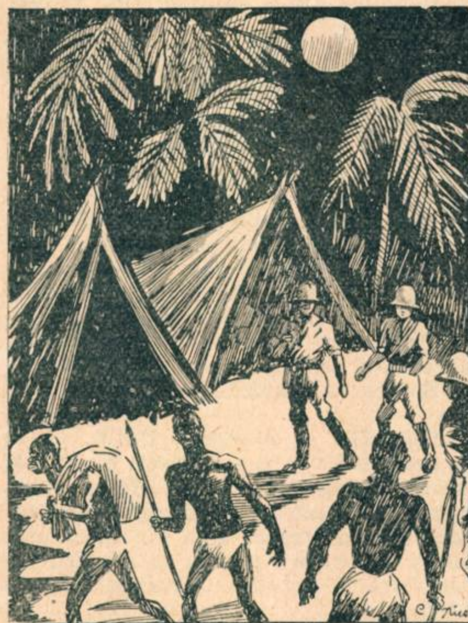
Contraordinul, sau mai bine zis ordinul de a face escală în Musirah, fu primit cu nespusă bucurie. In special căpitanul era cât se poate de vesel, gândindu-se de sigur că va avea o nouă ediţie a serbării din zilele de mai înainte. Dar când Borel anunţă, energic, că voiam să continuăm drumul imediat după frigerea cărnii, toţi se simţiră suprinşi de o negrăită tristeţe, pe care numai eu o puteam înţelege, căci cunoşteam destul de bine pe negri.

In această situaţie, corabia noastră se opri la ţărm. Negrii aprinseră apoi un foc mare ca să frigă carnea : vre-o câţi-va din ei plecară să aducă vin şi după ce toate fură pregătite, se instalară în bună orânduială, în partea dinspre pupă şi corabia îşi începu drumul, tot cu ajutorul motorului, deoarece briza încetase de a mai sufla.



Piciorul acesta ar fi bun pentru voi, zise negrul

După o jumătate de oră, treceam pe lângă satul Kosabach. Aci Borel acceleră activitatea motorului, ştiind că negrii îşi termină vinul odată cu carnea hipopotamului.



Ne pregăteam de culcare, pentru a porni în zori...

Veni rândul satului Barnawa, situat la o mică distanţă de Kosabach şi târziu, pe la orele trei din noapte, — după ce banchetul, dansul, cântecele şi vinul, totul luă sfârşit, — ajunserăm la Melemek, un port aşezat pe râul Congo, localitate mult mai importantă ca cele precedente şi unde de sigur va fi existând vre-o colonie de albi.

— Aci ar trebui să ne oprim, îmi zise deodată, călăuza.

— Şi pentru ce ?

— Pentru că nu vom mai întâlni câteva zile alt sat la ţărm. Melemek este ultimul port, musiu, apoi vine Buvar, la vre-o 100 km. depărtare, şi acesta e un sat alcătuit din vreo treizeci de adăposturi omeneşti.

Cercetai pe Borel cu privirea, dar acesta, fără a interveni, ridică din umeri, vrând par'că să spună : „Ce importă dacă nu vom mai întâlni nici un sat ?"

I-am înţeles gândul şi răspunsei ghidului că suntem hotărîţi să continuăm călătoria. Ştim de altfel că această stăruinţă de poposire provine numai din pofta negrilor de a-şi mânca mai de grabă din carnea hipopotamului.

O oră mai târziu ne aflam într'o regiune nouă. Apa nu era prea adâncă. La dreapta şi la stânga ţărmului se 'ntindea o mare pădure, cu o vegetaţie atât de bogată şi atât de deasă încât nimic nu se putea distinge în interiorul ei. Era întunecată ca noaptea. Plante înalte, tufişuri, sălcii aquatice împodobeau malurile. Apa era atât de mică încât auziam din când în când cum botul corăbiei aluneca fâşiind, prin nomolul fluviului.

— Trebuie să navigăm prin mijlocul fluviului, zise căpitanul Sadek.

N'am protestat, recunoscând că, de data aceasta, avea toată dreptatea. Dacă s'ar întâmpla să ne lovim de vre-o stâncă din apă ?... Ar fi dezastru. Ce vom mai face fără corabie ?

Deci urmând recomandaţiile căpitanului ne îndepărtăm puţin de mal, fără a merge, însă, tocmai în mijlocul fluviului şi astfel, încetul, cu încetul, ne învălui noaptea şi Natura măreaţă îşi schimba, treptat, aspectul, rămânând, totuşi, impunătoare din toate punctele de vedere.

— Unde o să ne oprim oare ? întrebă Borel. Aşa, într'o localitate oarecare ?



Grăbiţi-vă, porunci Sadek

Căpitanul decise, însă, oprirea chiar pe loc şi numai decât cele trei ancore fură scufundate în apă.

Eram ca la vre-o zece metri departe de ţărm. Indreptarăm corabia în direcţia cuvenită, ca să putem continua drumul în ziua următoare.

(Urmează în numărul viitor)

RUBRICA CITITORILOR



Rubrica e deschisă tuturor întrebărilor ştiinţifice. La unele chestiuni răspunsurile se dau direct de specialişti, fără a se mai publica întrebarea.

Pentru a primi răspunsurile mai grabnic rugăm a vă adresa direct în numele nostru:

Pentru cărţi, reviste, hărţi, colecţiuni de experimentaţie, aparate şi instrumente de fizică, chimie, etc., la „Cartea Românească", **b-dul Academiei, Bucureşti.**

Răspunsuri

D-lui Gheorghiu, Buzău. Volumul de povestiri din războiul al d-lui locot. *Paul Epureanu, „Povestea unei gamele"* se află de vânzare la librării şi la ziarul *Universul*.

LUNETA. 2. 1) Cele două lentile mici sunt pentru ocularul astronomic. 2) Lungimea tubului trebue să fie ceva mai mică decât distanţa focală a obiectivului. 3) Tubul principal trebue să aibă o grosime care să permită obiectivului să intre în el şi să fie fixat la o extremitate cu două inele, dintre cari unul trebue lipit de interiorul tubului iar al doilea să fie elastic şi să împiedice căderea obiectivului în afară.

Vadim Vladâkin

ASTRONOMIE. N. Ionescu. „Pata alburie" pe care aţi observat-o pe cer este fără îndoială îngrămădirea de stele din constelaţia Cancerului. O puteţi revedea mai ales în nopţile senine şi fără Lună ale iernii. Cu ochii liberi, îngrămădirea are aspectul unui nouraş luminos iar cu o lunetă cât de mică sau chiar cu un binoclu bun, nouraşul se descompune într'o mulţime de steluţe drăgălaşe.

Vadim Vladâkin

CARŢI şi ŞCOLI. *M. Sandu şi Pop*, jud. Cluj. Bufalo-Bil a apărut pe vremuri în fascicole la librăria Herz, Calea Victoriei 3. Costul nu-l ştim, scrişi direct.

Planurile avioanelor de război sunt secrete. Cea mai bună şcoală civilă e la Băneasa. Oxigenul sub presiune arde organismul. Azotul din atmosferă are tocmai rolul să modereze combustiunea ce are loc în plămâni. Despre Marte s'a vorbit. Pentru ureche întrebaţi medicul, cauze fiind multiple, locale sau generale. Soarele se învârteşte în jurul axei sale.

LIBRARIE d. *Marinov*, Hotin. Catalog general de cărţi româneşti nu există, decât ce editează *Cartea Românească* în revista lunară a noilor tipărituri. Pentru cărţi străine abia au un catalog trimis de editori, pentru ei. Pentru reviste străine cereţi la Alcalay, C. Victoriei.

ASTRONOMIE. — *Luneta I. M.*-Loco. Dacă sunteţi din Capitală şi urmăriţi revista noastră, de ce nu vă adresaţi direct Asociaţiei astronomiior amatori?

BANANE, *Solaur*. Bananele sunt culese şi ajung verzi în ţara de desfacere. Aci sunt puse la coacere numai cele care trebuesc scoase pe piaţă, probabil la cuptor electric în sezonul friguros.

ŞAPIROGRAF. *Mai mulţi elevi*. Lucru bun în comerţ. Veţi prăpădi şi bani şi timp, vor eşi copii slabe şi murdare.

MARINA, *S. Popescu*. La vârsta dvs. recrutaţi la marină ori aviaţie şi după un an intraţi în şcoala de specialităţi.

GAZE. *C. Filip*. Compoziţia gazelor fumigene e secretul chimiei militare.

MONEDE d. *Joroba*, C. Turzii. Credem că Mercur.

U. I. R. d. *Vechi cetitor*. Buzău, Str. Romană 140. Scopul? Unirea inventatorilor români.

REVISTE PRIMITE

A apărut nr. 7, anul I al revistei „Filatelia pentru toţi", publicaţie lunară a colecţionarilor de mărci poştale din România cu un bogat cuprins. In afară de articolele obişnuite revista conţine şi un interesant supliment ilustrat cu noile mărci ale cercetaşilor.

Redacţia şi administraţia: Aleea Pascal nr. 24, Bucureşti V.

Tragica dispariţie a unor exploratori

(Urmare din pag. 494)

şi moravuri sunt acelea ale omului din era de piatră.

Expediţia lui Fawcett urma două scopuri deosebite. Mai întâi să regăsească ruinele marilor oraşe, ultime rămăşite ale unei civilizaţii dispărute, care se aflau ascunse, după relatările indigenilor, în inima întinselor păduri şi, în al doilea rând, să controleze spusele aceloraşi indigeni privitor la existenţa în acele păduri a unui trib de pitici, asemănători prin aspectul şi conformaţia lor fizică, unor gorile.

Timp de doi ani nu se ştiu nimic de soarta colonelului Fawcett şi a tovarăşilor lui. Se găsiră, apoi, oameni cari afirmară că văzuseră sau se întâlniseră cu colonelul, simultan, în mai multe puncte ale provinciei, când aproape pe moarte când în excelentă sănătate. Mai multe expediţii de ajutor încercară să limpezească lucrurile dar fără rezultat. Aci intră brusc în scenă colonelul brazilian Diotta. Cu riscul de a fi ucis de indigeni, el ajunse până la tribul de Indieni antropofagi, Anafacanase. Mulţumită insistenţelor depuse şi darurilor cu care-i copleşi, Diotta reuşi să smulgă din gura lor mărturisirea că Fawcett şi însoţitorii lui fuseseră ucişi şi mâncaţi de către tribul lor. Desigur că Diotta n'avu cum să răzbune moartea bieţilor nevinovaţi, căci nici el n'ar mai fi putut scăpa cu viaţă. Totuş, relatările lui nu găsiră ecou în sânul specialiştilor. Aceştia continuă să susţină că nu se ştie, în chip formal, unde şi cum a pierit Fawcett. Ei admit chiar că n'ar fi imposibil ca exploratorul să trăiască şi-acum, undeva, în vre-o pădure din inima Americii, de unde să iasă într'o zi spre a ne istorisi toate prin câte a trecut.

Teddy



apare sub îngrijirea D-lor:

Comandor A. NEGULESCU
şi
CONST. A. DISSESCU

CUPRINSUL

N-rului 31 din 2 August 1932

COSTUL ABONAMENTULUI

Anual	220 Lei
Semestrial	120 „
Trimestrial	60 „
Un număr	5 „

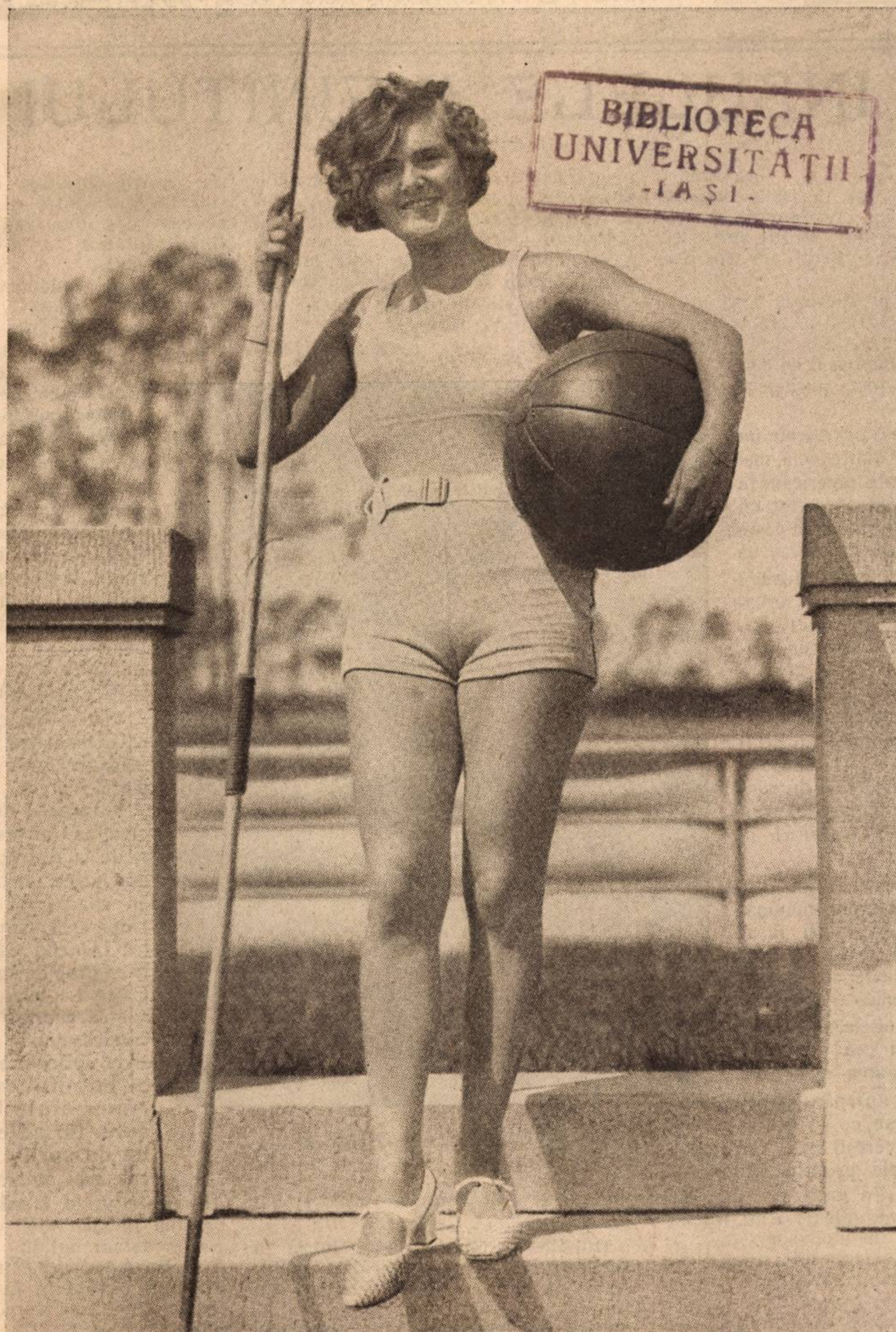
REDACŢIA ŞI ADMINISTRAŢIA:
Strada Brezoianu No. 23—25
Bucureşti I

Manuscrisele nepublicate se aruncă la coş

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu, 23-25, Bucureşti.

ANUL XXXVI. — Nr. 32 5 LEI Marţi 9 August 1932

ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CALATORIILOR



CUM SE CAPĂTĂ SĂNĂTATEA ŞI VOIA BU[illegible]



ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR



5 LEI • SCRIS PE ÎNȚELESUL TUTUROR • 5 LEI

INSULELE INFINITULUI

Cele mai frumoase descoperiri astronomice se fac în zilele noastre dincolo de ocean. Astronomii americani dispun de mai multe mijloace materiale decât confrații lor din Europa.

Astronomia prosperează mai mult în țara unchiului Sam grație mecenaților generoși. Nu întotdeauna însă mecenații americanl își dau dollarii din dragoste pură pentru știință.

Flammarion ne povestește un exemplu. Unul dintre cele mai mari observatoare americane a fost construit și înzestrat cu instrumente admirabile de către un american care nu dorea să fie uitat după moarte. Inainte de a se gândi la un observator, excentricul american plănuia să și construiască un monument uriaș în felul piramidelor egiptene; a preferat însă observatorul fiindcă în cazul unui război, piramida lui ar fi putut folosi și ea la ceva și în acest caz ar fi fost distrusă de infernalele mijloace ce sunt întrebuințate de oameni în luptă.

Din deșertăciunea nnui om s'a ridicat un templu minunat muzei cerului — și azi la acest observator se fac lucrări de cea mai mare importanță pentru astronomie.

Printre multe altele, americanii au contribuit în cea mai mare parte la deslegarea misterului **nebuloaselor spirale.** Numele de **nebuloase,** ce s'a dat acestor corpuri cerești este rău ales. Nebuloasele propriu zise sunt formate din gaze, pe când așa zisele nebuloase spirale sunt imense aglomerațiuni de stele-sori.

Mult timp astronomii nu puteau să rezolve cu instrumentele lor nebuloasele spirale în stele. Privite prin [illegible]nete, ele apar ca niște pete lumi[illegible] pe negrul cerului, iar fotografiate își arată mai bine forma lor spirală. Stelele distincte însă nu se văd în aceste nebuloase.

Primul astronom care a rezolvit șase nebuloase spirale este americanul **Edwin Hubble**, care s'a folosit pentru aceasta de marele telescop de pe muntele Wilson.

Acum trei sute și ceva de ani, nemuritorul **Galileu** a rezolvit cu mica sa lunetă Calea Laptelui.



Nebuloasa Messier 33 *din Triunghiul*

Hubble a făcut acelaș lucru în 1924 cu nebuloasele spirale, servindu-se de cel mai mare telescop din timpurile noastre. In ultimii ani s'au determinat cu aproximație distanțele ce ne despart de aceste aglomerațiuni enorme de stele. Dela nebuloasa spirală din constelația Andromedei, pe care o putem vedea și cu ochii liberi, lumina ne vine într'un **milion de ani.**

Cele mai îndepărtate nebuloase spirale, accesibile instrumentelor mari, se văd așa cum erau acum **140 milioane de ani.** Cu alte cuvinte, lumina ne sosește, după Hubble, în 140 milioane de ani dela aceste spirale îndepărtate.

Foarte curioasă este repartizarea nebuloaselor spirale pe bolta cerească. In planul galactic ele nu se observă de loc. Cu cât ne îndepărtăm însă de Calea Laptelui, numărul lor crește din ce în ce. Faptul a fost explicat prin prezența materiei absorbante în planul Căii Laptelui, ce împiedică lumina spiralelor din această direcție să sosească până la noi.

Vedem din cele de mai sus că nebuloasele spirale se aseamănă cu Universul din care face parte soarele.

Miliardele de stele-sori ce compun Universul nostru, văzute de la distanța la care se află așa zisele nebuloase spirale, ar apare tot ca o spirală. După unii astronomi, însă, Calea Laptelui este formată dintr'un grup de spirale După alții, Calea Laptelui este o singură spirală enormă în care există condensațiuni individuale de stele. Oricum ar fi, este stabilit că **Infinitul este populat de nenumărate Universuri insule formate din miliarde de sori.** Cu instrumentele cele mai puternice pot fi fotografiate vre-o **2 milioane** de Universuri îndepărtate!

Cunoaștem noi în sfârșit arhitectura **Cosmosului?** Nu îndrăznim s'o afirmăm. Suntem în fața **Infinitului** pe care nu-l vom pătrunde nici-odată...

Vadim Vladâkin

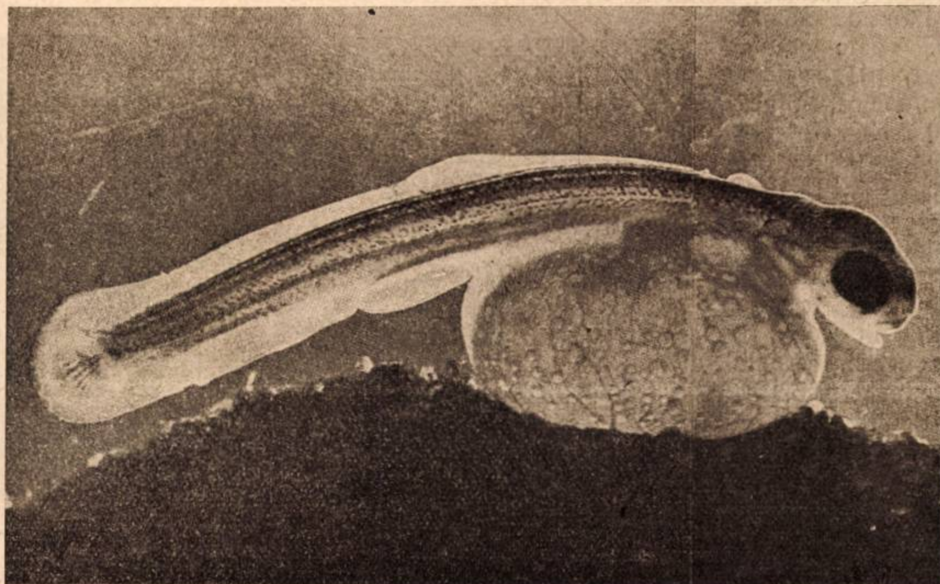
DIN VIAȚA RATACITOARE A PEȘTILOR

MINUNATE SUNT TOATE FĂPTURILE LUI DUMNEZEU, DAR IN LUMEA VIEȚUITOARELOR DE APĂ, DELA UMILELE ALGE MICROSCOPICE PÂNĂ LA FĂPTURILE CELE URIAȘE, TOTUL TE UIMEȘTE ȘI TE FARMECĂ INSUTIT CA PE PĂMÂNT.

Ce știu oamenii din viața peștilor? Aproape nimic. Lumea crede de pildă că peștii se joacă în apă, fără nici un scop. Această părere vine din faptul că spațiul vital al unor astfel de creaturi, lumea râurilor, lacurilor și mărilor, ne e închisă în lărgimea și adâncimea sa.

Adevărul e că în adâncimea apelor domnește o foarte îndârjită luptă pentru existență, luptă ale cărei ascuțișuri abia sunt aiurea întrecute. Viața peștilor se scurge mai departe în neschimbate și severe ritmuri: existența individului e cu totul înglobată în ritmul vital al speciei.

Se știe că la intervale regulate apar uriașe cârduri de scrumbii în locuri anumite pe țărmurile mării Nordului. Puțini își dau seama ce însemnează această apariție, de începutul căreia atârnă existența populațiunii întregei zone a coastelor. Ea se sprijină pe aceea că la anumite epoci, scrumbiile călătoresc unite spre un tradițional și mereu recăutat banc marin, sau într'un golf special, ca pe acest loc de bătaie să-și lepede ouăle. Acestea sunt întotdeauna locuri în care ouăle și tinerii pești găsesc cele mai favorabile condițiuni de desvoltare. Numai din motive extreme sunt câteodată schimbate. Călătorii asemănătoare fac între alții țării și morunii.



Puiul de păstrăv abea eșit din ou, cu sacul din care își scoate hrana

Alte specii emigrează din mare în apă dulce, ca să ouă acolo. Așa este somnul, care străbate râurile înapoi până în apa de munte, învingând chiar ape repezi și piedici de tot felul. In timpul migrațiunii, care durează adesea săptămâni de zile, acest pește răpitor nu ia nici o hrană. După ce atinge ținta, către care îl duce o putere tainică și urmează reproducerea, somnul pe deplin fortificat începe să gonească din nou în josul râului, spre mare.

Multe animale merg spre pieire pe acest drum; la somnul american din Oceanul Pacific mor toți indivizii la întoarcere. Tinerii somni rămân un an până la trei în apă dulce. Unele rude ale somnului și alți câțiva pești, mai cu seamă în regiunile nordice, au obiceiuri asemănătoare. S'a explicat aceasta prin faptul că acești pești locuiau pe vremuri apele dulci ale Europei, însă au fost aruncați în epoca glacială în mare, căutându-și azi mai departe condițiile originare de viață pentru progenitura lor, pe care le găseau în apele reci de munte, locuite de rudele lor cele mai apropiate, ca păstrăvul.



Ouă de păstrăv mărite de 20 de ori

Cu totul enigmatice sunt, dimpotrivă, obiceiurile așa zisului țipar, **Anguilla**, care la noi se găsește în Dunăre. Povestea acestui pește e interesantă pentru exemplarele din Germania, unde trăiește în stare adultă, ca răpitor. Zece până la doisprezece ani întârzie în apă dulce, fără ca să se stabilească totuși. Apoi își schimbă forma, organele digestive, părăsește patria sa îndelungată și emigrează, fără ca să-și ia deacum înainte hrană, departe înspre mare. Țiparii se duc până în regiunea mării Sargaselor, în ale cărei adâncuri se reproduc și pier. Țiparii cei tineri, care nu de prea multă vreme erau socotiți drept un gen de pești aparte, n'au nici o asemănare cu țiparii adulți. Sunt ființe mici, stăvezii, cu formă de frunză. Incet, încet, emigrează și ei înspre coaste — după împrejurări, călătoria durează câțiva ani — și se preschimbă în acest timp în țipari

adevăraţi. Tinerii ţipari se duc în cârduri mari în susul râurilor şi devin apoi hrăpăreţi ca aceia pe care îi cunoaştem. Masculii rămân în regiunea dela gura râului. După ce au mai trecut vreo zece ani încep din nou acelaş circuit.

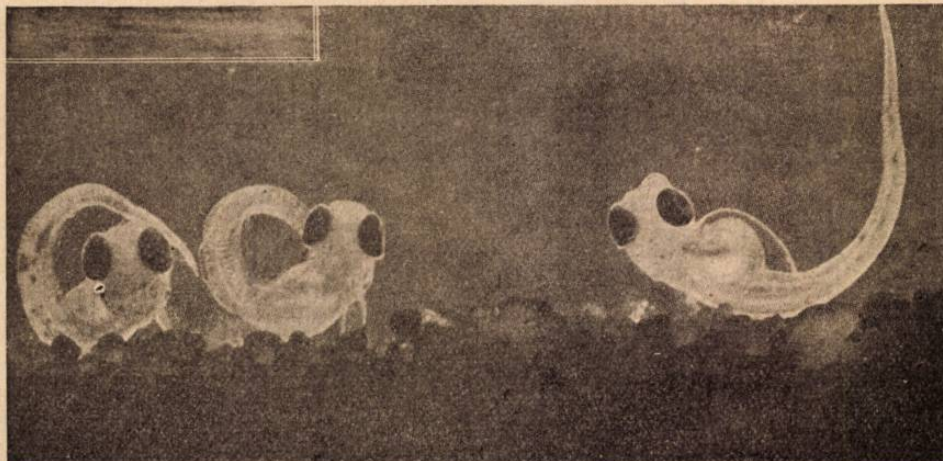
E interesant faptul că alte soiuri trăiesc în adâncimea mării. Şi ţiparul ia treptat, când se apropie de timpul călătoriei, semnele tipice ale peştilor de adâncime. Toate acestea se explică poate prin faptul că neamul său, originar din aceste ţinuturi îndepărtate, a fost aruncat prin ciudate înlănţuiri de fapte în apa dulce şi de atunci se întoarce mereu în scopul reproducerii, punctul culminant şi final al existenţei sale, în patria străveche. Soarta acestui peşte e asemănătoare cu a unei insecte, care, după o viaţă larvară de ani de zile, se ridică însfârşit în văzduh, însă numai cu un scop, acela al reproducerii şi apoi moare.

Tot aşa, mreana de baltă, nu mai poate mânca în stare de reproducere, pentrucă se rupe legătura între gâtlej şi intestin. La mulţi peşti, fiecare femelă depune sute de mii, ba chiar milioane de ouă. Câteodată acest fapt se leagă de particularul mod de înmulţire al peştilor: femela şi masculul îşi deşartă materia lor reproducătoare în apă şi apoi se îndeplineşte fecundarea ovulelor de către sămânţa bărbătească. După aceasta nu are loc de cele mai multe ori, nici o îngrijire a puilor; embrionii şi tinerii peşti sunt expuşi la nesfârşite pericole.

Se găsesc în împărăţia peştilor şi forme felurite de adevărată îngrijire pentru urmaşi. In aceste cazuri femeiuşca depune câteva sute, sau numai câteva zeci de ouă. Mica **blehniţă** îşi încredinţează progenitura — o apariţie particulară — protecţiei scoicilor de râu. Femela împinge ouăle cu ajutorul unui tub pe care îl coboară în scoică în timpul respiraţiei, între bronchiile scoicii. Tinerii peştişori îşi părăsesc mama protectoare, căreia nu-i pricinuiesc nici o pagubă, pe acelaş drum.

La somn şi păstrăv, femeiuşca îşi îngroapă ouăle sub pietre, pe când bărbătuşul stă deasupra şi le fecundează. Apoi rămâne lângă ele şi mai târziu păzeşte puii. La **costreş,** amândoi părinţii stau de pază la cuibul în care tinerii peşti se întorc în fiecare seară în timpul celor dintâi trei săptămâni.

Pe când femelele şalăului îşi apără ouăle cu plante de apă, alţi peşti înalţă cuiburi din vegetaţie. Masculul face din fire de alge un cuib în care îşi depun ouăle mai multe femei. Fiecare depozit de icre îl acoperă cu o pătură de alge. Pare învederat că oxigenul ieşit din alge le face bine peştişorilor, iar pe de altă parte, scoaterea acestuia e un bine pentru plantă: are deci loc aici, în mod vizibil, o simbioză cu totul particulară. Bărbatul, extrem de zelos, clădeşte un nou cuib, chiar când păzeşte peştişorii din cel vechiu.



Peştişori într'o fază ceva mai înaintată. Sacul hrănitor a dispărut; se deosebesc însă cu mult de adulţi

Cel mai cunoscut e măestritul cuib al **moşului cu trei ghimpi,** care şi-l cimentează cu secreţiuni ale rinichilor. Şi aici numai tatăl se îngrijeşte de urmaşi. Deseori el târăşte cu putere femeiuşca la cuibul său, ca să-şi îndeplinească datoria. In jurul cuibului nu rabdă nici un alt mascul. E psihologiceşte interesant că în lupte rămâne învingător acel bărbat care are deacum ouă în cuib. Foarte ciudate sunt şi aşa zisele cuiburi de spumă ale tropicalului **peşte-labirint.** Ele constă în balonaşe de aer învelite în spumă, care înnoată la suprafaţa apei şi apără sub ele ouăle ca un paravan.

Activitatea bărbatului nu se mărgineşte numai să-şi apere progenitura de atacuri, ci aduce ouălor şi oxigenul de care au nevoie pentru desvoltarea lor. O explicare a faptului că la toţi peştii aceştia, de diferite grupe înrudite, bărbatul a luat asupră-şi funcţiunile materne, trebue căutată în aceea, că numai în acest mod femela poate să ouă în mai multe locuri.

Iar alţi peşti, de pildă somnii, iau ouăle fecundate în gură, unde se desăvârşeşte desvoltarea embrionară şi unde e şi domiciliul tinerilor peşti. In acest timp animalul — şi aici mai ales bărbatul — nu se hrăneşte de loc: aceasta e desigur şi cauza pentru care s'au găsit adesea peşti morţi, probabil flămânziţi, cu puii în gură.

In alte cazuri puii se desvoltă în locuri în formă de fagure, pe pielea masculului sau femelei. Masculul **căluţului de mare,** cu înfăţişare atât de curioasă, posedă o pungă formată din piele, în care ouăle găsesc ospitalitate şi îşi îndeplinesc desvoltarea. Printr'un bogat sistem de vase sanguine se operează hrănirea embrionului. Ieşirea puilor aminteşte o adevărată naştere, care se îndeplineşte cu greutate. Analogia merge chiar atât de departe, încât pătura de piele nutritoare e dată afară ca o placentă. Această ciudată preluare a funcţiunilor femeeşti de către bărbat e aici atât de departe împinsă, încât acesta a primit o sarcină corespunzătoare naşterii. Dealtmintrelea sunt şi peşti născuţi în mod real vii. De aceştia ţin rechinii, peştii electrici, raja şi o sumedenie de mici peşti tropicali cari sunt ţinuţi mai ales în aquarii.

Toate aceste fapte din viaţa peştilor arată că aparenţele de viaţă şi în această lume atât de îndepărtată de noi au acelaş ţel; conservarea întregului neam.

(Die Koralle). **N.**

Vă puteţi rade pe întuneric

Cliseul nostru reprezintă o invenţie care va fi primită cu aplauze de toţi bărbaţii. E vorba de o maşină de ras cu care se poate opera şi pe 'ntuneric.



Aparat de ras prevăzut cu lumină electrică

Construită din bakelită, această maşină cuprinde în mâner o baterie şi un bec electric. Dispozitivul este astfel montat ca lumina să cadă numai pe suprafaţa de ras şi să nu supere ochii.

O PAGINĂ DE CHIMIE

EXPERIENŢE AMUZANTE CU OXIGENUL

Nepreţuite sunt clipele de desfătare pe care le trăeşte un experimentator în laboratorul său atunci când lucrările reuşesc. Printre experienţele sigure de reuşită, cele cu oxigen sunt clasice, atât prin frumuseţea cât şi prin simplitatea lor. Cu câteva grame de clorat de potasiu, veţi putea realiza de minune cea mai mare parte a experienţelor de mai jos.

Oxigenul poate fi produs uşor încălzind părţi egale de bioxid de mangan (piroluzită) cu clorat de potasiu, într'o eprubetă prevăzută cu un tub de culegere. Figura ne arată instalaţia. In gura eprubetei este fixată o ţeavă îndoită de sticlă, de care se leagă, la un capăt, cu ajutorul unui mic tub de cauciuc, o pipetă medicinală îndoită. Acesta-i cel mai simplu aparat pentru producerea oxigenului. Drept aparat colector întrebuinţaţi o eprubetă umplută cu apă până'n gură, astupaţi-o cu degetul, întoarceţi-o cu gura în jos într'un vas cu apă şi luaţi degetul având grijă ca gura eprubetei să rămână sub apă. Eprubeta trebue să fie neapărat plină cu apă.

Montaţi instalaţia aşa cum arată figura 2. Incălziţi eprubeta care cuprinde amestecul de piroluzită şi clorat de potasiu şi aşteptaţi câte-va secunde, până ce va ieşi tot aerul din eprubetă, sub forma unor băşicuţe ce părăsesc vârful pipetei — **care-i ţinută sub apă tot timpul.** După ce aţi aşteptat un timp nu mai mare decât 1 minut, introduceţi vârful îndoit al pipetei sub gura eprubetei pline cu apă. Oxigenul produs în eprubetă va intra în epubretă şi va sili apa să iasă afară. Când eprubeta va fi golită de apă — când va fi deci plină cu oxigen — astupaţi-i gura cu degetul şi păstraţi-o într'un suport cu gura în sus. Oxigenul fiind mai greu decât aerul, nu vom fi în primejdie să pierdem gazul.

Se pot umple astfel câte-va eprubete cu oxigen, din aceiaşi încărcătură de clorat de potasiu şi bioxid de mangan. După cum arată figura 3, eprubetele colectoare pot fi ţinute în poziţia cea mai potrivită cu ajutorul unui suport format din trei cârlige de rufe.

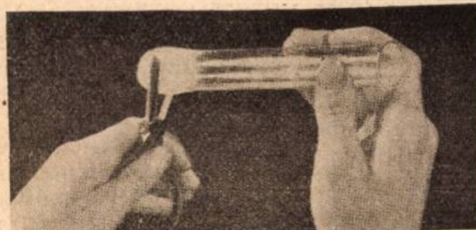
Un beţişor uscat, care are numai un punct înroşit, introdus într'o eprubetă cu oxigen, se aprinde deodată, une-ori cu o mică pocnitură, care nu-i periculoasă. Sulful arde frumos în oxigen. Incălziţi în vârful unui cleşte un grăunte de sulf până ce se aprinde şi asvârliţi-l apoi într'o eprubetă cu oxigen. Sulful va arde în oxigen, producând bioxid de sulf. După sfârşitul acestei experienţe, dacă introduceţi câteva picături de apă în epubretă, apa va disolva gazul produs formând un acid sulfuric foarte slab.

O bucată de mangal înroşit, aruncată într'o eprubetă cu oxigen, se aprinde şi arde strălucitor. Când faceţi această experienţă, feriţi-vă de scânteile care ţâşnesc.

Atunci când amestecul de clorat de potasiu şi bioxid de mangan s'a epuizat şi nu mai dă oxigen, lăsaţi eprubeta să se răcească şi disolvaţi conţinutul în apă. Restul alb este clorură de potasiu impură şi care se disolvă în apă. Bioxidul de mangan, negru, poate fi filtrat, răsturnând tot amestecul din eprubetă într'o pâlnie



1. Topirea eprubetei sparte la flacăra de gaz



2. Turtirea fundului topit cu un cleşte de fier.



3. Suflaţi în epubreta topită şi-i daţi un nou fund.

Repararea în trei timpi a unei eprubete sparte

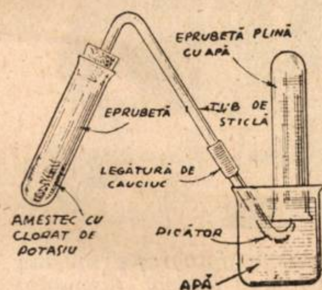


Fig. 1. *Din două eprubete şi un tub de culegere puteţi realiza uşor un aparat producător de oxigen.*

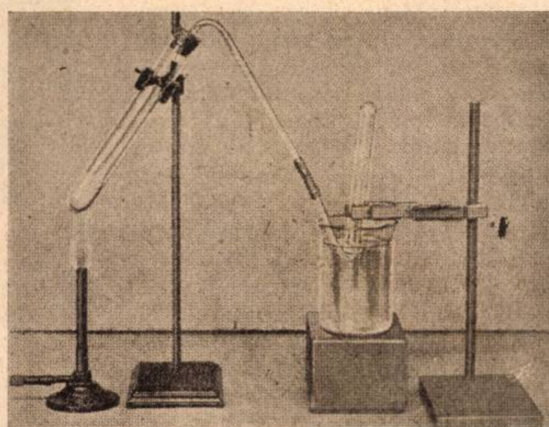
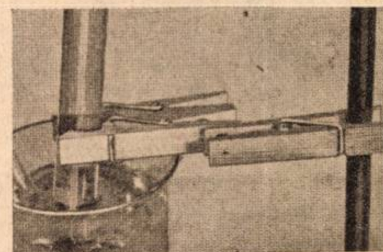


Fig. 2. *(dreapta) Iată cum se'nfăţişează instalaţia completă.*



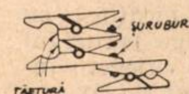


Fig. 3. *Din trei cârlige de rufe construiţi foarte uşor un perfect suport pentru eprubete. Schema din stânga, jos, arată amănunţit dispozitivul.*

cu filtru. Clorura de potasiu dizolvată în apă trece prin filtru, iar bioxidul de mangan rămâne. El poate fi spălat cu apă, uscat şi întrebuinţat din nou cu o cantitate proaspătă de clorat de potasiu, la o altă preparare de oxigen. El nu se uzează nici odată, de oarece serveşte numai drept **catalizator** şi nu se alterează atunci când este încălzit cu cloratul.

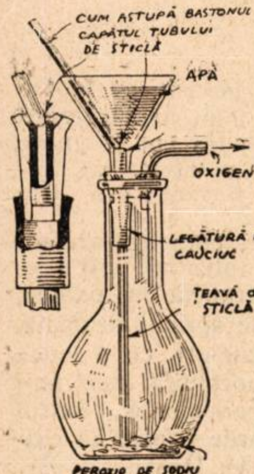
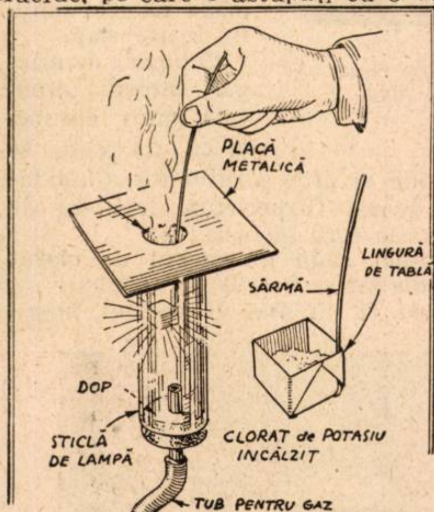


Fig. 4. *Aparatul pentru producerea oxigenului din peroxid de sodiu.*

Chimiştii amatori, cari n'au lămpi cu gaz cu care să 'ncălzească amestecul de piroluzită şi clorat de potasiu, pot întrebuinţa foarte bine o lampă cu alcool.

La nevoe, puteţi produce oxigen fără căldură, întrebuinţând dispozitivul din figura 4, în care se lasă să picure apă peste peroxid de sodiu. Aparatul se compune dintr'un balon de un litru, în gâtul căruia se fixează un tub îndoit de sticlă, pentru culegerea gazului şi o pâlnie cu gâtul prelungit printr'o ţeavă de sticlă până la fundul vasului. Ţeava aceasta de sticlă este prelungită şi ea în pâlnie printr'o mică ţeavă de cauciuc, pe care o astupaţi cu o vergea de sticlă. Manipulând această vergea puteţi face ca apa să nu pătrundă în sticlă decât picătură cu picătură. Când apa atinge peroxidul de sodiu, prin ţeava de culegere începe să circule un curent de oxigen care va fi cules întocmai ca la prima metodă. Deşi prepararea din peroxid de sodiu este costisitoare, ea este foarte comodă. Pentru manipularea peroxidului de sodiu, negustorul de chimicale care vi-l va vinde va avea grijă să vă dea instrucţiuni.



Oxigenul produs de cloratul de potasiu arde în gazul de luminat

Să atingem acum o chestiune destul de 'însemnată, dacă nu chiar arzătoare pentru un laborator de amator.

Eprubetele se sparg uşor. Acesta-i un adevăr trist şi prea cunoscut de toţi experimentatorii. Dacă aveţi însă la dispoziţie o lampă Bunsen, le puteţi repara în modul următor. Încălziţi întâi capătul spart până ce se moaie şi apăsaţi apoi pereţii cu un cleşte, rupând sticla topită care prisoseşte. Reîncălziţi eprubeta lipită astfel şi suflaţi binişor în ea până ce se rotunjeşte capătul lipit. Aveţi grijă să nu suflaţi prea tare, pentru ca nu cumva capătul lipit să fie mai subţire decât pereţii eprubetei. Răciţi apoi eprubeta încet, în flacăra micşorată a lămpii Bunsen şi puteţi fi mulţumit că aţi câştigat o eprubetă. O lampă cu alcool nu produce o flacăre destul de caldă pentru a face astfel de reparaţii.

Dacă aveţi în laborator gaz aerian şi vă puteţi procura o sticlă de lampă, încercaţi neapărat experienţa următoare. Astupaţi unul din capetele sticlei de lampă cu un dop prin care trece un tub de sticlă, pus în legătură cu ţeava de gaz. Capătul superior al sticlei de lampă este acoperit cu o placă de metal găurită în mijloc. Gazul care iese prin această gaură poate fi aprins. Preparaţi-vă şi o lingură cu coadă lungă, luaţi în ea clorat de potasiu şi bioxid de mangan şi încălziţi lingura până ce cloratul se topeşte şi liberează oxigenul. Introduceţi atunci lingura în gazul de luminat din sticla de lampă. Oxigenul dat de cloratul de potasiu va arde minunat cu o flacăre strălucitoare albă-albăstrue care va dura atâta timp cât se va produce oxigen din amestecul din lingură.

Lingura pentru amestecul producător de oxigen poate fi construită de ori-cine se pricepe să împăturească o bucată de tablă astfel ca să formeze un fel de cutiuţă. Coada lungă este formată dintr'o sârmă fixată de cutiuţă cu sârmă sau prin sudare.

Mai puteţi obţine oxigen încălzind bioxid de mangan cu acid sulfuric concentrat. Roşul de plumb — miniul — care poate fi cumpărat în orice vopselărie, dă deasemeni oxigen atunci când este încălzit cu acid sulfuric.

Experimentatorul nu trebue să creadă că toate substanţele care conţin oxigen au nevoe să fie încălzite sau să fie atacate cu acizi spre a pune în libertate oxigenul. Permanganatul de potasiu, un chimical foarte cunoscut şi care poate fi căpătat în orice farmacie, cedează oxigenul imediat.

Oxigenul mai poate fi obţinut şi prin electroliza apei, cum vom arăta într'un număr viitor. Procedeul electrolitic permite producerea unei cantităţi mai mari de oxigen, care poate fi înmagazinat în sticle.

In comerţ, oxigenul se vinde în cilindri — bombe — întocmai cum se vinde acidul carbonic şi este întrebuinţat la suflătoarele oxi-acetilenice pentru lipitul sau tăiatul metalelor. Toate spitalele sunt echipate astăzi cu bombe de oxigen pentru tratamentul bolnavilor de pneumonie.

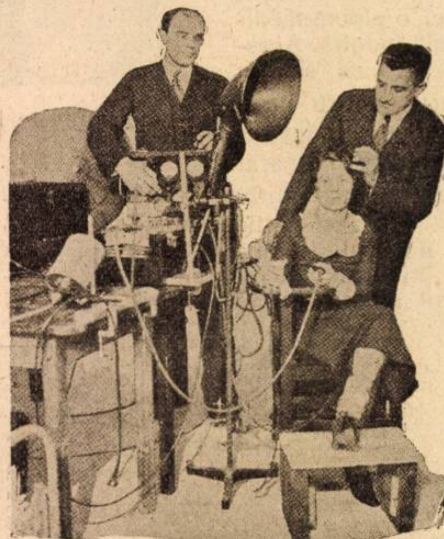
Oxigenul pentru scopuri comerciale este preparat prin distilarea aerului lichid. Aerul lichid este un amestec de diferite gaze care compun aerul, componenţii principali fiind oxigenul lichid şi azotul lichid.

Aceste două lichide au puncte de fierbere diferite — oxigenul fierbe la 182,5°, pe când azotul lichid fierbe şi mai jos, la 194 grade. Se ştie că din cauza temperaturii sale scăzute, aerul lichid fierbe la temperatura camerii. De aceea, azotul, care are punctul de fierbere mai scăzut, distilă întâi; după câtva timp de astfel de distilare la temperatura camerii, lichidul care rămâne nu mai este **aer** lichid ci **oxigen** lichid. Acesta se vaporizează şi este închis, sub presiune, în bombe metalice.

Meşterul Şurupelniţă

MAŞINA DE ADORMIT

Profesorul *John B. Morgan* a inventat o maşină adormitoare care produce somn ori-cui, printr'un sunet continuu, asemănător cu bâzâitul unui aeroplan depărtat. Dispozitive speciale înregistrează reacţiile persoanei cercetate faţă de acţiunea maşinii.



După cum se vede în fotografie, maşina de adormit nu-i prea simplă. Sgomotul diapazonului special este amplificat de aparate şi revărsat prin pâlnia unui vorbitor

Figura noastră arată aparatura întrebuinţată. Sgomotul produs de un diapazon anume acordat este întărit într'un amplificator şi pompat — ca să spunem aşa — asupra subiectului, printr'un vorbitor.

FACEŢI FOTOGRAFII BUNE...

Toţi amatorii fotografi, de la cei cu aparate de trei sute de lei până la cei cu aparate de zece mii, visează un singur lucru şi se străduesc pentru o singură ţintă: să obţină fotografii bune, perfecte chiar.

Astăzi, când am înapoia mea un trecut bogat în experienţe, pot să destăinuesc secretul: ca să aveţi fotografii bune, urmaţi cu sfinţenie câteva reguli de technică fotografică pe care le veţi găsi mai jos. Nimic nu-i mai simplu... şi totuşi nimic nu-i mai greu.

Ca şi detectivul care trebue să vadă mai întâi locul crimei şi apoi să descopere criminalul, noi, fotografii, trebue să ne dăm întâi seama de tabloul pe care vrem să-l fotografiem şi apoi să studiem modalitatea prin care-l vom fixa pe placă. De fiecare dată când clipim, pleoapele noastre joacă rolul a două obturatoare fotografice perfecte. Căci toate aparatele fotografice de pe piaţă nu sunt decât imitaţii ale ochiului omenesc. O trăsătură comună poate fi descoperită imediat: fără lumină, şi aparatul fotografic şi ochiul omenesc nu mai sunt de nici-un folos.

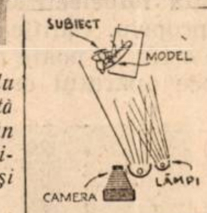
Când priviţi un copilaş jucându-se în lumina soarelui sau priviţi aparatul de radio pe care l'aţi construit, ce vedeţi oare în realitate? Nu vedeţi decât un efect de lumină. Lumina reflectată de faţa copilului, de jucăriile sale, de iarbă, trece prin lentila ochiului şi stimulează nervii retinei. Nervii primesc anumite impulsii şi le transmit creerului.

Cum foloseşte creerul impulsiile luminoase şi cum crează o imagine din aceste impulsii, nimeni nu ştie precis. Cu toate acestea, ştim bine tot ceea ce se petrece în ochiul omenesc atâta vreme cât el urmează modul de lucru al unui aparat fotografic. In regulă generală, orice reflectă lumina şi formează o imagine pentru ochi, va forma de-asemeni o imagine pe care o va prinde placa fotografică.

O fotografie fiind mai mult un efect de lumină, există numai prin variaţiile de intensitate luminoasă. Dacă fiecare parte a obiectului reflectat spre ochiul d-voastră sau spre aparat ar avea aceiaşi intensitate luminoasă, nici ochiul şi nici aparatul n'ar înregistra tabloul. Veţi vedea, şi aparatul va înregistra, o suprafaţă de o singură tonalitate, fără nimic limpede observabil.

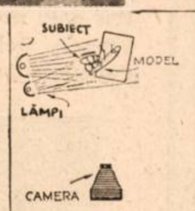
O fotografie trebue, aşa dar, să fie constituită din suprafeţe luminate şi întunecate, liniile fiind locurile de despărţire dintre suprafeţele ce reflectă lumina cu diferite intensităţi. Indiferent de cunoaşteţi sau nu cunoaşteţi mecanismul aparatului fotografic, dacă nu înţelegeţi regulele de bază ale construcţiei din lumină şi umbră a unei fotografii, nu veţi reuşi niciodată să faceţi o fotografie bună. (Exceptând cazul unui accident fericit). Din fericire, însă, determinarea valorii luminoase a obiectelor de fotografiat este uşoară.





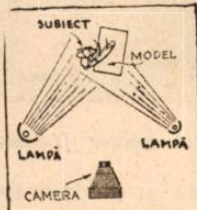
No. 1. *Un exemplu de fotografie luată cu lumina drept în faţa subiectului. Clişeul este şters şi fără viaţă*





No. 2. *Subiectul de la No. 1 luminat puternic dintr'o parte. Clişeul nu este natural.*





No. 3. *Acelaşi subiect luminat corect. Proectoarele îşi încrucişează razele la 45°, unul fiind mai slab şi altul mai puternic*

Fie că fotografiaţi la lumina zilei, fie că întrebuinţaţi lumină artificială, nu-i nici o deosebire; aceleaşi reguli se aplică.

Inainte de a face punerea la punct şi a apăsa pe obturator, studiaţi intensitatea luminii şi a umbrelor şi daţi-vă seama de coloarea lui. Dacă un subiect oarecare este atrăgător numai din cauza colorilor lui, nu stricaţi filmul pe el; ori de câte ori nu întrebuinţaţi film sau plăci speciale, preferaţi subiectele în alb şi negru sau fără colori ţipătoare. Amintiţi-vă că nasul cuiva, de pildă, apare pe fotografie ca un nas numa din cauză că una din părţile lui ia mai multă lumină şi o reflectă spre aparat, spre deosebire de cealaltă faţă a nasului.

O minge de tenis apare rotundă în fotografie numai dacă e convenabil umbrită, cu o parte mai luminoasă şi cu alta mult mai întunecată. Dacă lumina vine tocmai din spatele aparatului fotografic, mingea nu va apare decât ca o bucată plană şi rotundă de hârtie albă. Dacă lumina ar fi în spatele acestei mingi, ea ar apare în fotografie ca o bucată rotundă de hârtie neagră. Vedeţi dar că sunt cazuri când numai potrivirea exactă a luminii face obiectul să apară în adevărata lui valoare.

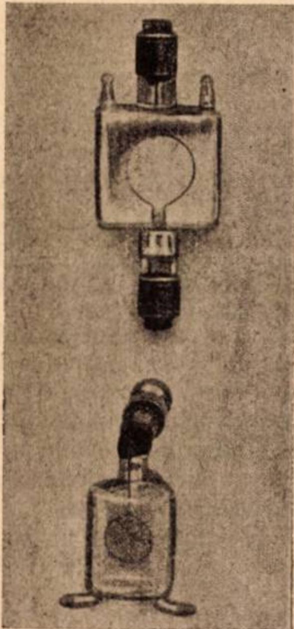
(Urmează la pag. 506)

IAR OCHIUL ELECTRIC

NOUI APLICAŢIUNI ALE CELULEI FOTOELECTRICE

S'a mai scris în coloanele acestui ziar despre acest mic şi preţuit aparat şi — probabil, — se va mai scrie, căci întrebuinţările lui devin din ce în ce mai numeroase Dealtfel din numărarea proprietăţilor lui — pe care le presupunem cunoscute — fiecare îşi poate imagina fel şi chip de întrebuinţări, unele chiar practice, altele mai mult ingenioase jucării.

Acest mic aparat se mai numeşte şi **celulă fotoelectrică**, nume destul de impropriu. Calificativul de fotoelectric e cât se poate de bine nimerit deoarece aparatul este, într'adevăr,



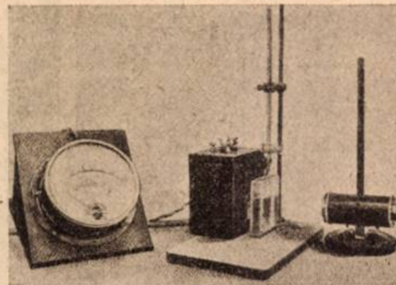
Sus. *O celulă pentru cinematograful sonor.*

Jos. *O celulă pentru telefotografie.*

un traducător de lumină în curent, însă numele de celulă aminteşte — fără nici-o legătură în realitate — sau de celula de închisoare, sau de nu, atunci cu siguranţă de **celula — atom de viaţă** a biologiei. Şi un profan în ale celulei fotoelectrice, când aude pentru prima dată de această numire, are imediat în minte o asociere de idei falsă, atribuind celulei fotoelectrice dimensiuni microscopice.

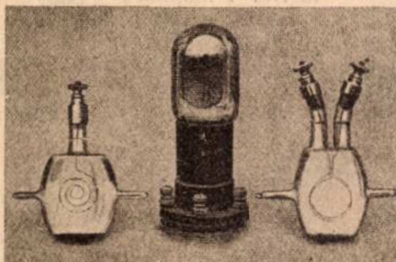
Aceasta o spunem din experienţa câtorva cazuri.

O bună parte din posibilităţile de întrebuinţare ale ochiului electric au fost expuse mai de mult în coloanele ziarului. Nu le vom aminti. Totuşi vom cita câteva inovaţii fie ale municipalităţii fie ale particularilor, din



Aparatele trebuincioase pentru o analiză chimică

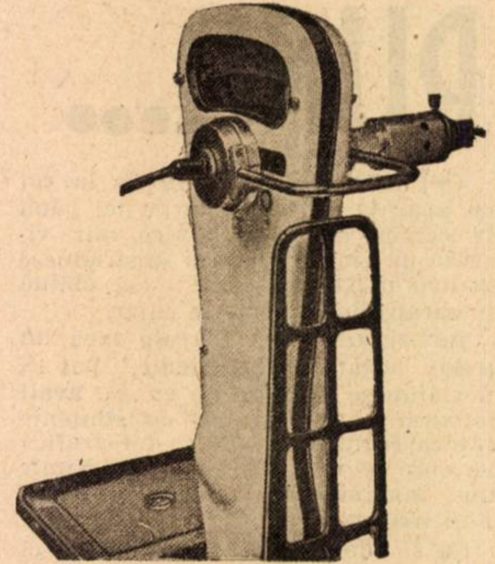
Paris. Astfel în piaţa **François I**, candelabrele electrice se aprind automat la un anumit grad de întuneric şi aceasta cu ajutorul ochiului electric. Avantagiile constă — evident — în economie de curent electric căci indiferent de anotimp sau de vreme, ochiul electric declanşează comutatorul totdeauna la acelaş



Diferite modele de celule fotoelectrice

grad de necesitate al parizienilor. Acelaş lucru şi la trecătoarea subterană dela **Porte-Dauphine** în care este lumină suficientă dacă soarele este puternic. In acest caz, ochiul electric stinge lămpile electrice de prisos. E de observat că în cazurile de ceaţă deasă, cum nu rareori se întâmplă în ţările ce mărginesc către răsărit Atlanticul, trebuiesc aprinse luminile pe stradă şi farurile dela automobile chiar ziua la amiazi, ceeace ochiul electric nu se sfieşte să facă.

Prefectura poliţiei pariziene a inaugurat într'unul din garajele sale — cu titlul de experienţă — o instala-



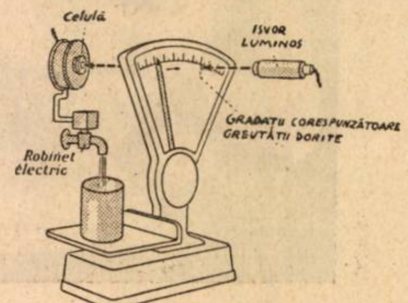
Dispozitivul de cântărire arătat schematic mai jos este realizat aci industrial

ţie menită să asigure buna circulaţie a maşinilor pe rampa în spirală care uneşte diferitele etaje între ele. Cele 2 fotografii explică suficient de clar mecanismul instalaţiei. La intrarea şi eşirea din rampă, la fiecare etaj, se află în duşumea, cam în mijlocul drumului, un ochiu electric, asupra căruia cade lumina unui mic reflector din plafon. Dacă trece o maşină, ochiul nu mai primeşte razele de lumină ale relectorului şi aprinde atunci la cealaltă extremitate a rampei un semnal roşu de oprire pentru altă maşină care eventual s'ar angaja pe aceeaşi rampă în sens opus.

Acelaş sistem de semnalizare se poate întrebuinţa şi în circulaţia pe străzi, la răspântii. Schema din pagina alăturată explică dealtfel mai bine decât cuvintele noastre.

O altă ingenioasă aplicaţie a ochiului electric este cântărirea automată a lichidelor.

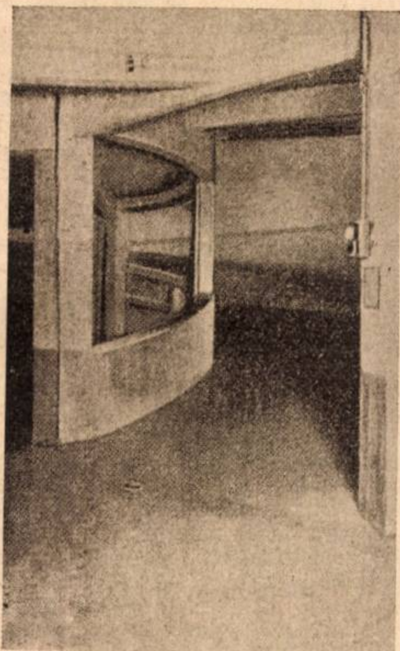
Din păcate nu este de prea real fo-



Schema dispozitivului automat pentru cântărirea lichidelor. O mişcare a acului cântarului pune 'n mişcare robinetul

los practic. Figura arată că deoparte şi de cealaltă a cântarului se instalează o sursă **punctiformă** de lumină şi un ochiu electric, astfel ca raza de lumină să treacă prin geamurile **cântarului**, toc-

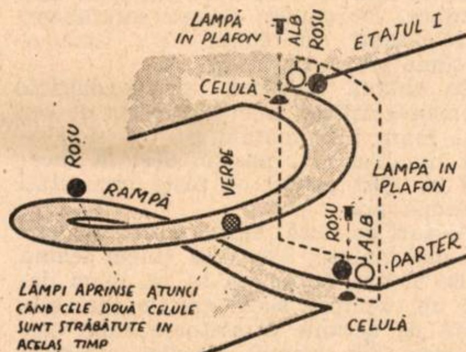
mai în dreptul diviziunei de care avem nevoie. Apoi lăsăm să curgă lichid din robinet, până când indicatorul cântarului vine în dreptul diviziunii împricinate și oprește raza de lumină. Ochiul electric se se-



Rampa garajului prefecturii de poliție din Paris, prevăzută cu celule foto-electrice

sizează și închide robinetul cu care se găsește în legătură mecano-electrică.

Am ajuns în sfârșit, la o altă aplicație — de astă dată importantă — a ochiului electric: la **analiza chimică,** fie de laborator, fie industrială. Cei cari au practică de laborator știu cât de dificil este, la analiza cantitativă a unui corp disolvat într'un lichid, să se precizeze gradul de concentrație. Ei bine, de acum înainte ochiul electric stabilește cu precizie suficient de mare cantitatea unui corp disolvat, însă numai dacă la disolvare intervine și un fenomen optic, adică schimbarea de culoare a lichidului disolvant sau chiar schimbarea gradului de transparență. Și cum aceste fenomene de

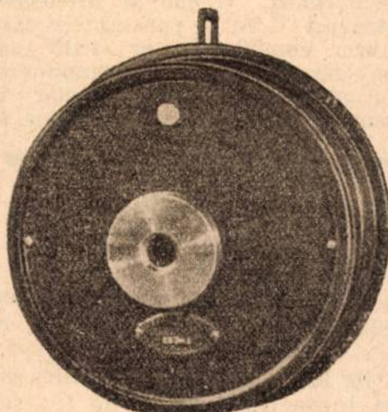


Schema instalației care deservește rampa garajului

lumină intervin în majoritatea cazurilor — chiar dacă fenomenul luminos este slab — metoda de dozare cu ajutorul ochiului electric devine aproape generală.

Proprietatea care mai intervine aci la ochiul electric, este că există proporționalitate nu numai între intensitatea fluxului luminos ce cade pe catodul ochiului și curentul fotoelectric, dar chiar între aceste curente și fluxului luminos.

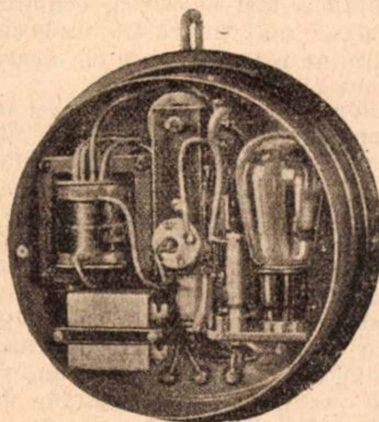
Variația intensității curentului fotoelectric, pe lângă intensitatea și culoarea luminii, mai este în funcție de metalul din care-i făcut catodul precum și de felul în care a fost distribuită pătura sensibilă din acel metal. Variația intensității curentului va atinge deci un maxim **la un anumit ochiu electric,** într'o regiune oarecare a spectrului — fie vizibil, fie chiar invizibil. Astfel, un ochiu electric cu potasiu va avea, în general, acest maxim în regiunea albastră a spectrului.



Iată cum se 'nfățișează un ochiu electric

Azi se realizează celule sensibile și pentru raze ultraviolete și infraroșii. Acestea se întrebuințează la rețelele de pază, despre care vom scrie cu altă ocazie.

Cele de mai sus arată că pentru a ne servi de ochiul electric în analiza cantitativă, trebuie să întrebu-



Ochiul electric cuprinde și un dispozitiv amplificator cu lampă triodă

ințăm neapărat lumina monocromatică, dacă nu voim să ne dedăm la calculele de convertire, calcule lungi și — dealtfel — inutile.

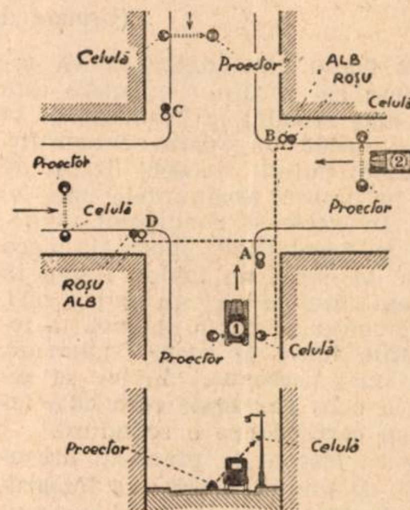
Ochiul electric are, afară de așa numita celulă, și o lampă amplificatoare cu trei electrozi, pentru ca să putem măsura vizibil pe ampermetru o variație cât de mică de intensitate. S'a ajuns până la o precizie de 1/10.000 dintr'un amper. Este evident că fără această posibilitate, n'ar fi putut fi folosit ochiul electric în reacțiunile în care fenomenul chimic este însoțit de un slab fenomen luminos. Iată, dar, de ce analiza chimică va fi înlocuită pe viitor de analiza fotoelectrică.

Metoda întrebuințată poate fi următoarea: Se stabilesc precis pe cale fizică diferite grade de concentrațiune ale aceleiași soluții și se însemnă într'un tablou gradațiunea corespunzătoare pe care a arătat-o miliampermetrul când am pus soluția respectivă între sursa de lumină și ochiul electric. Se alcătuiesc astfel tabele cari servesc apoi la fiecare experiență ulterioară.

Această metodă este, însă, destul de nepractică din două motive:

1) Slăbirea accidentală a curentului de alimentare, a sursei sau uzarea cu timpul a ochiului electric și în general alte cauze exterioare pot interveni ca la două probe identice, făcute într'un interval de timp mai mare, să nu corespundă aceeași diviziune a miliampermetrului;

2) Alcătuirea de tabele pentru fiecare soluție în parte cere muncă și timp prea mult.



Indată ce un automobil întrerupe raza de lumină, ochiul electric declanșează semnalele de circulație

Deaceea se întrebuințează azi o metodă simplă și rapidă. Fără vreo altă operație în prealabil, se citește pe miliampermetru gradația pe care o indică acul la soluția cu care lucrăm. Apoi luăm vasul cu soluția din fața ochiului electric și îl înlocuim cu alt vas identic și care conține aceiași cantitate de disolvant și de reactiv. Turnăm apoi picătură cu picătură o soluție titrată din corpul cu pricina, dintr'o biuretă gradată, până când miliampermetrul arată aceeași diviziune ca mai înainte. Gradațiunile biuretei ne spun precis câtă cantitate din acel corp am întrebuințat pentru a căpăta o soluție de aceeași intensitate luminoasă ca precedenta și deci de aceeași concentrație.

In mod identic se poate determina cantitatea de cupru dintr'o bucățică solidă de alamă.

Simplicitate și — mai ales — precizune!

Sylvian Goldner

DESPRE OTRAVURI

Când se vorbeşte despre otravă, cel ce aude acest cuvânt se şi aşteaptă să vadă un corp care să-i arate prin înfăţişare şi caracterul său vătămător. In realitate, lucrurile nu se petrec astfel, fiindcă sunt otrăvuri care, întocmai ca unii criminali rafinaţi, ştiu să ascundă sub o înfăţişare atrăgătoare, gândurile şi intenţiunile cele mai rele. Aşa acidul cianhidric sau, cum i se mai zice, acidul prusic, are un miros atrăgător, însă foarte ucigător. Tot astfel, gustul ciupercilor celor mai veninoase este plăcut, încât, prima dată, nu putem să ne dăm seama de puterea otrăvitoare a unui corp, ci numai după ce a fost experimentat asupra cuiva. Ştim cu toţii că fosforul alb este foarte otrăvitor, pe când fosforul roşu, care se prepară prin încălzirea fără aer a celui dintâi, nu este otrăvitor; prin urmare nu putem trage concluzia că fosforul roşul este otrăvitor, fiindcă cel alb este otrăvitor, deoarece experienţa ne arată că fosforul roşu nu ne otrăveşte. Se vede bine deci, că în chimia biologică şi toxicologică nu putem să facem nici-o deducţie, ci orice afirmaţie trebue să fie rezultatul experienţei. Dar acest fosfor alb atât de vătămător devine, sub formă de glicerofosfat de calciu iradiat, un corp pe care organismul omenesc îl foloseşte mult. Iată deci, cum un corp poate fi, uneori, vătămător, alteori, folositor, după cum lucrează sub o formă sau alta. După Claude Bernard, trebue să înţelegem, prin otrăvuri: „Toate substanţele care, din cauza constituţiei lor fizice sau chimice nu pot intra în compunerea sângelui nostru, nu pot pătrunde în organismul nostru unde nu trebue să rămână, fără a-i produce turburări trecătoare sau durabile".

Desigur, nu trebue să înţelegem prin cuvântul otrăvuri, cum s'a făcut mult timp, numai pe acelea ce omoară imediat, ci şi pe acelea ce se găsesc în organismul nostru în timpul oricărei boale. Toată lumea trebue să ştie azi ceeace spunea Armand Gautier, în 1883, că: „Boala este o otrăvire". Acest lucru este adevărat, căci şi toxinele microbiene sunt tot aşa de otrăvitoare ca şi otrăvurile minerale sau ca alcaloizii. Deosebirea între otrăvurile produse de bacterii şi celelalte otrăvuri constă numai în modul lor de a lucra asupra organismului nostru. Aşa, otrăvurile minerale şi alcaloizii lucrează foarte repede şi, din moment ce au trecut în sânge şi s'au fixat pe celulă, nu mai putem să le oprim acţiunea omoritoare prin contra-otravă. Otrăvurile produse de bacterii lucrează însă mult mai încet, câteva zile sau chiar câteva săptămâni şi forţează organismul în care au pătruns să răspundă formând compuşi noui cari pot să fixeze sau chiar să împiedice acţiunea lor. Aceşti corpi ce se formează în organism, cu scopul de a lupta contra otrăvurilor bacteriene, se numesc anti-toxine şi au o foarte mare importanţă de oarece servesc în tămăduirea multor boale sub forma de injecţii cu ser ce poartă diferite numiri, după numele boalei contra căreia trebue să lupte. Aşa, avem: ser antidifteric, antitetanic, antiholeric, etc.

Cum lucrează anti-toxinele în organism, nu se ştie precis până azi. S'au dat mai multe explicaţiuni, însă toate sunt ipoteze, căci n'au putut fi dovedite în mod sigur, pe calea experimentelor.

In ce priveşte otrava vibrionului holeric, ea ar datora cadaverinei cea mai mare parte din periculoasele ei proprietăţi. Orice s'ar mai descoperi, rămâne însă un lucru bine stabilit şi anume că toxinele bacteriene sunt otrăvuri la fel ca şi cele minerale sau ca şi alcaloizii.

In ceeace priveşte otrăvurile, ori de ce fel ar fie ele, nu trebue să pierdem din vedere doi factori importanţi: doza şi mediul.

Se ştie din chimia minerală şi organică, ce importanţă au in reacţiunile chimice acei corpi cunoscuţi sub numele de catalizatori, corpi cari, în cantităţi foarte mici fac să se accelereze o reacţiune chimică sau chiar să o încetineze sau să o oprească de a se mai produce. Se cunosc destui catalizatori intrebuinţaţi în chimie ca: asbestul platinat, praful de nichel, etc.

In chimia biologică şi toxicologică, asemenea infiniţi mici au un rol de cea mai mare însemnătate pentru sănătatea organismului nostru, deşi la început au fost priviţi ca nişte impurităţi vătămătoare.

Alături de doză, despre care am vorbit mai 'nainte, trebue să ţinem seamă şi de mediu. Astfel, ca să nu luăm decât un exemplu, sucul gastric care este lipsit de acţiune otrăvitoare când este în locul lui obişnuit, devine otrăvitor când este injectat în altă parte a corpului.

Din cele spuse până acum, trebue să învăţăm că *orice corp poate să fie când aliment, când otravă, după mediul în care trece sau după cantitatea ce a fost introdusă în organism.*

Drd. Dan Petrescu

FACEŢI FOTOGRAFII BUNE...

(Urmare dela pag. 503)

Incă odată sunt dator să vă reamintesc că ochiul omenesc este mult mai sensibil la 'ntuneric şi la lumină decât un aparat fotografic. Cu ochiul puteţi deosebi destul de bine, în umbră, amănuntele unui obiect. In aceleaşi condiţiuni, expunând şi developând normal, placa nu va da decât un tablou negru în care amănuntele nici nu se pot zări. Acelaşi efect se poate observa la fotografiile luate în soare puternic. Ochii unei persoane, în loc să semene a ochi par nişte rotogoale făcute cu cerneală pe o scândură.

Dar să trecem la practică. Presupuneţi, de pildă, că vreţi să fotografiaţi un prieten aşezat la o masă şi care lucrează la o miniatură de corabie. Celelalte obiecte din cameră n'au nici o importanţă deosebită în acest caz. Tot ceeace doriţi este o fotografie bună a prietenului şi a miniaturii de vas la care lucrează.

Priviţi în pagina 503 trei fotografii ale prietenului, luate seara. Toate trei sunt întru totul asemănătoare, afară de luminat, care este deosebit. Nici n'am atins aparatul decât ca să schimb filmul şi să apăs pe obturator.

Fotografia No. 1 este slabă şi fără viaţă. Nici-o umbră nu-i dă relief, de oarece lumina bătea dintr'un punct foarte apropiat de obiectivul aparatului. Această fotografie este deci greşită. Cu toate defectele ei, fotografia No. 1 este totuşi mai bună decât fotografia No. 2, în care lumina toată bate numai dintr'o parte. Intr'o astfel de fotografie, nici-un amănunt nu mai poate fi observat. Faţa prietenului nu-i decât un gogoloş negru cu o pată albă, ca şi nasul. Miniatura vasului este aproape invizibilă. Fotografiile începătorilor prezintă adeseori această greşeală, numită de specialişti **contrast excesiv.** Efectul de mai sus, obţinut cu lumină artificială, se observă şi la fotografiile luate în soare puternic, sau la cele luate dimineaţa de tot sau târziu spre seară, când razele soarelui lovesc subiectul în unghiu drept faţă de direcţia privirii.

Priviţi acum o fotografie bună, cea cu No. 3. Ea a fost luată cu două isvoare luminoase, unul mai puternic şi unul mai slab. Isvorul mai intens era astfel aşezat ca lumina lui să lovească subiectul sub un unghiu de 45 grade faţă de direcţia privirii, iar celălalt a fost aşezat în cealaltă parte ca să mai împrăştie umbrele şi să elimine astfel suprafeţele negre din figura 2.

La fotografiile pe care le luaţi în aer liber, la lumina soarelui, nu puteţi dispune de aşezarea şi intensitatea isvorului luminos, ca atunci când lucraţi cu lumina artificială. Dar dacă nu puteţi mânui după voe lumina soarelui, puteţi lucra în schimb astfel ca soarele să nu vă supere sau să vă strice fotografiile. Luaţi drept exemplu chiar casa d-voastră sau orice altă clădire. Observaţi cum se prezintă ea din diferite puncte de vedere, în diferite ore, în zile înnourate sau senine, şi vă veţi putea alege timpul cel mai bun pentru a avea lumina cea mai potrivită pentru o fotografie.

In viitoarele pagini de fotografie vom examina câteva cazuri în care lumina se prezintă în foarte proaste condiţiuni şi când fotografierea ar fi imposibilă. Vom destăinui atunci câteva din secretele expertului fotograf şi vom avea astfel plăcerea să transformăm pe cititorii noştri în fotografi perfecţi.

Meşterul Şurupelniţă

DREPTACI SAU STÂNGACI
O PAGINĂ DE MEDICINĂ

Marea majoritate a oamenilor sunt dreptaci, adică îndeplinesc toate mișcările numai cu mâna dreaptă; sunt însă unii — ce e drept foarte rari — care se servesc numai de mâna stângă, deci sunt stângaci.

Cum se petrece acest fenomen ?

In rândurile de mai jos vom căuta explicarea sa.

Destoinicia cu care îndeplinim diferitele mișcări provine din contracțiunile musculare rapide și precise, a căror intensitate corespunde exact mișcării ordonate de către voință.

In îndeplinirea diferitelor mișcări dreptaciul este mai îndemânatic cu mâna dreaptă, pe când stângaciul cu mâna stângă.

A fi deopotrivă de îndemânatic cu ambele mâini se numește **a fi ambidextru** și este o calitate foarte greu de deținut și numai cu exerciții îndelungate.

In afară de om, toate animalele vertebrate sunt ambidextre. Păsările se servesc de ambele ghiare pentru a apuca, a se scărpina sau a se bate ; în mod indiferent, ele se sprijină când într'un picior, când într'altul. Unii observatori au negat acest lucru, spunând că „toți papagalii apucă hrana și o țin cu ghiara stângă."

Observația este adevărată dar numai pe jumătate : papagalul apucă hrana cu ghiara stângă, pentru că omul care o oferă o prezintă cu mâna dreaptă, iar ghiara stângă este cea mai apropiată.

Calul de asemeni este ambidextru; el pornește la întâmplare, fie cu stângul, fie cu dreptul.

Cornivorele, insectivorele, sunt ambidextre; ele se servesc de membrele anterioare pentru a apuca, pentru luptă sau pentru apărare.

Ca și despre papagali, tot așa despre pisică, despre leu și în general despre carnivore s'a spus că ar fi o clasă de animale stângace.

Această eroare provine din faptul că animalul se apără cu laba stângă care este cea mai apropiată de mâna dreaptă care amenință; amenințați cu mâna stângă și animalul se va apăra cu laba dreaptă.

Maimuțele din clasele inferioare sunt ambidextre. Se poate constata foarte ușor că ele se servesc de ambele mâini — fie dreapta fie stânga — când vor să apuce vre-un obiect, când se scarpină sau când se agață de arbori.

După toate aceste exemple relative la animale să trecem la om.

Copilul, în primele șase luni ale vieții, nu are decât mișcări reflexe : senzațiile produc mișcările synergice ale brațelor. El nu știe să apuce, iar actele sale nu sunt determinate; când apucă un obiect, îl strânge multă vreme și nu voiește să-i dea drumul cu nici un preț.

Până la această vârstă copilul este ambidextru, căci el utilizează în mod indiferent ambele mâini. Ca și animalele, se servește de mâna cea mai apropiată de obiectul ce vrea să-l apuce, iar dacă i se întinde mâna dreaptă, el o va da pe stânga.

Puțin câte puțin, pe măsură ce actele se multiplică, copilul începe să aibă preferință pentru mâna dreapta și obișnuește această mână în executarea actelor mai delicate.

El devine dreptaci mai curând sau mai târziu : după unii autori, între 7 și 8 luni; după alții pe la 15 luni și în fine după alții aproape de 2 ani.

După ce educația mâinilor este făcută, omul execută încă unele acte cari necesită mișcări simultane și identice ale ambelor brațe ; este vorba de mișcările simple executate de om în timpul măturatului, spălatului rufelor, rostogolitului unui butoiu, vâslitului, înnotului, etc. mișcări cari cer o forță mai mare sau mai mică.

Cel mai adesea ambele mâini execută acte distincte. Mâna dreaptă, mai îndemânatică, este aptă contracțiunilor dinamice, rapide, scurte, multiple și precise. Mâna stângă, contrariu, este aptă contracțiunilor statice, de lungă durată; astfel cu această mână ducem obiecte, pachete și chiar copiii, pe când mâna dreaptă rămâne liberă, gata a executa un act rapid - și voluntar : a saluta, a strânge mâna cuiva, a pipăi obiectul ce voim să cumpărăm, a da bani, etc.

De obicei munca zilnică pretinde acte simultane și diferite din partea ambelor mâini; stânga execută atunci mișcările simple, iar dreapta mișcările mai complicate.

De asemeni biciclistul ține ghidonul cu dreapta, când este obligat să ducă cu stânga un pachet. Vizitiul ține hățurile în stânga și biciul în dreapta; imediat ce conducerea devine mai dificilă, va lua hățurile în mâna dreaptă.

Din cele expuse până aci se poate vedea că această concepție nu este tocmai exactă; mâna stângă muncește aproape tot atât ca și dreapta, însă sub altă formă .

Stângăcia este o aptitudine ca și dreptăcia ; stângaciul are o tendință congenitală (din naștere) de a se servi de mâna stângă pentru actele delicate și tot din naștere este neîndemânatic cu mâna dreaptă.

Este o inversiune congenitală a aptitudinei de dreptaci cu care omul normal se naște, inversiune datorită unei predominări anormale a emisferului cerebral drept.

Această vocație sau aptitudine este decisivă ; stângăcia nu se corijează. Cu foarte multă greutate copilul stângaci va reuși să execute lucruri mai dificile cu mâna dreaptă ; în totdeauna le va executa mai bine și mai repede cu stânga. Când va voi să facă o mișcare naturală mai grea, de ex. : să arunce o piatră sau să se bată, el va întrebuința în mod spontan mâna stângă, iar de va învăța să scrie, să deseneze sau să coasă cu mâna dreaptă, va fi întotdeauna neîndemânatic.

Ceea ce se petrece la mâini, se petrece și la picioare ; piciorul drept execută mișcările voluntare (lovește mingea, piatra, etc.) pe când piciorul stâng se însărcinează cu actele statice (scrimeurii, înainte de luptă, se sprijină pe stângul, concurenții la alergări stau sprijiniți pe stângul, în timp ce dreptul e gata de pornire).

De asemeni figura : partea dreaptă a feței exprimă mai puternic sentimentele ; partea stângă exprimă mai ales sentimentele obișnuite, pe când partea dreaptă exprimă pe cele momentane, care de obicei sunt mai intense.

Mai toți oamenii mestecă alimentele în partea dreaptă, iar acei ce trag cu pușca închid ochiul stâng și ochesc cu dreptul.

Umărul stâng, ca și mâna stângă, servește la acte statice ; cei ce poartă greutăți pe umeri, le poartă de preferință pe stângul.

In concluzie, partea dreaptă a corpului este aptă la mișcările dinamice, iar partea stângă la mișcările statice.

La dreptaci, mușchii brațului drept sunt în general mai groși cu 3—6 m.m. decât acei ai brațului stâng.

Hypertrofia mușchilor este însoțită de hypertrofia oaselor ; astfel oasele mâinii și brațului drept sunt mai mari și mai groase ca cele ale brațului stâng.

La stângaci se petrece acelaș lucru, bine înțeles însă în mod invers.

Dr. Larrey

(Va urma).

CURS RAPID DE FIZIONOMIE

Dacă vreţi să cunoaşteţi personalitatea unui om n'aveţi decât să priviţi mai de-aproape forma capului şi veţi şti puterea de muncă, de ingenioziate a individului.

Privind marea de capete dintr'un balcon al unui teatru sau cinematograf, veţi fi surprinşi de formele curioase ale capetelor omeneşti: unele's rotunde ca un cerc, altele's ovale ca un ou sau lungueţe ca o pară şi câte-odată sunt colţate ca un fel de triunghiu.

Să le studiem pe rând:

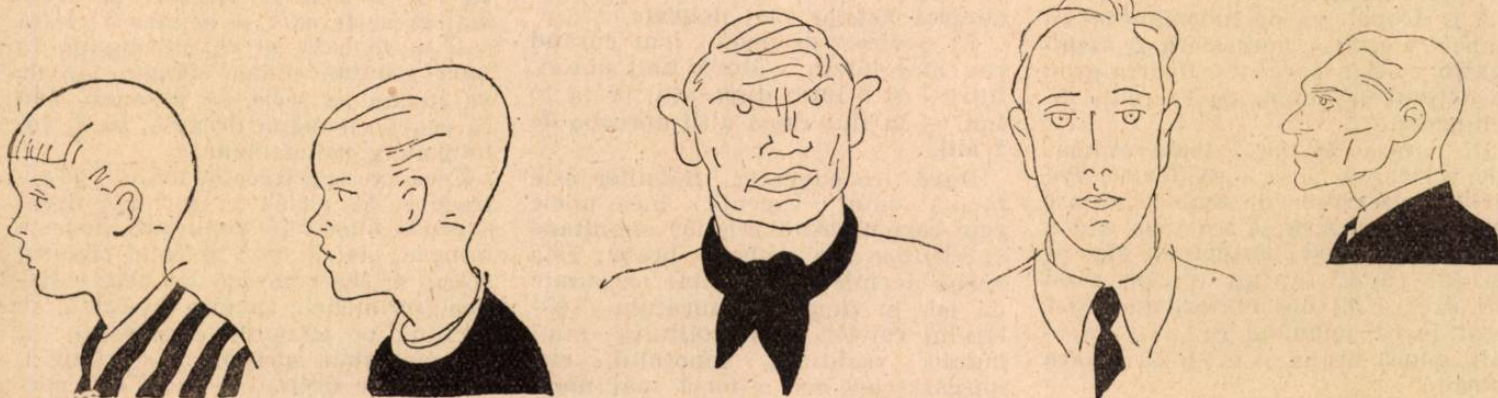
FORMA CAPULUI ŞI CUTIA CRANIANA

Să privim forma capului apoi cutia craniană. Dacă la spate e dreaptă ca un perete, să nu ne lăsăm înşelaţi; aceasta arată lipsa puterii de concentrare. Dacă fruntea e proeminentă este o dovadă că individul are personalitate şi oare care putere de muncă. Ceafa puternică, dovedeşte forţa fizică, după cum o ceafă slabă arată contrariul.

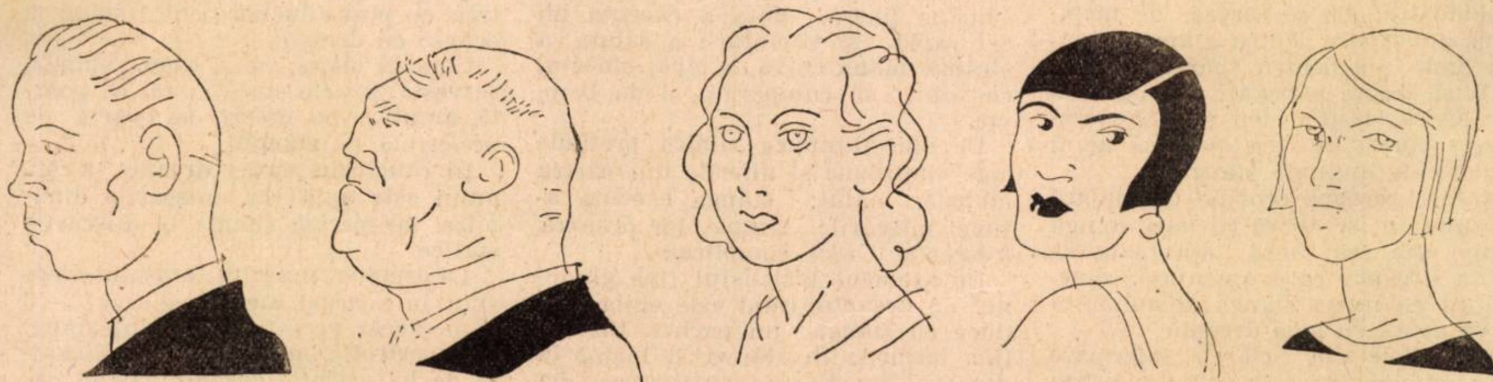
CE NE SPUNE FRUNTEA

Dacă e boltită, mai cu seamă la fete şi femei, ne dovedeşte simţiri profunde, înclinaţii şi fantezii romanţioase, iar dacă e dreaptă ca o linie verticală ne prezintă pe omul timid şi uşor influenţabil.

Dacă fruntea e lată înapoi avem individul impulsiv, repede hotărât şi laş, iar cel cu fruntea mult boltită ne arată o gândire mai mult abstractă de cât concretă, dezamăgirile le suferă greu şi înclină spre melancolie.



1) Capul rotund, copil ascultător şi uşor de condus; linia frunţii ne arată putere de apropiere, iar parietalul, docilitatea, spirit de concentraţie. 2) Copilul încăpăţânat şi greu de condus. Copiii care'ntâlnesc un asemenea băiat se iau la ceartă şi la bătaie. Cu un asemenea copil blândeţea e de prisos. 3. Tipul reprezentativ al criminalului. Partea dinapoi a capului, reprezintă lipsa de conştiinţă, buza superioară, pe omul brutal, nasul şi fruntea, cruzimea animalică 4) Idealistul se recunoaşte foarte repede întrucât baza craniului e foarte aproape de frunte. Figura e lipsită de expresie, ochii somnoroşi; aceşti oameni fug de realitate, ca să plutească în lumea spiritelor. Ei nu prevăd greutăţile vieţii şi la primul obstacol se poticnesc. 5) Iată omul hotărît, cu baza craniului foarte puternică, sigur de sine; bărbia energică, arată puterea de muncă, dar buzele subţiri ne înfăţişează un caracter egoist şi nesociabil. Partea de jos a frunţii proeminentă arată putere de observaţie.



6) Tipul uşor influenţabil: fruntea armonios desvoltată, astfel că puterea de observaţie este destul de bună. Nasul de loc spiritual, nu arată personalitate. 7) Acest individ reprezintă soţul cel mai fidel. Ceafa puternică, arată forţa fizică, iar urechea mare, vitalitate. Dar bărbia, ne arată violenţă şi brutalitate. 8) Fruntea înaltă ilustrează gândire, gura plină şi mică, blândeţea, — ceafa rotundă, femeia iubitoare. In ochii mari, curaţi, citim sinceritatea, iar privirea plină şi limpede, dorinţa de viaţă. 9. Femeia materială. Partea de jos a feţei mult mai pronunţată ca partea de sus, gura pofticioasă şi nasul lat, arată simţul practic, iar ceafa puternică reprezintă femeea senzuală. 10) In trăsături reci şi ascuţite, în obrajii proeminenţi şi ceafa slabă şi dreaptă, în privirea ochilor ascuţită şi gura cu buze subţiri, nu poţi citi nici o promisiune.



SUPER — IV

SFATURI PRACTICE PENTRU CONSTRUIREA UNUI APARAT CU PATRU LAMPI

(A se vedea şi numărul trecut)

Circuitul de placă al lămpii cu ecran, se închide prin primarul unui al doilea transformator de medie frequenţă, la plusul anodic, printr'o rezistenţă bobinată de 5000 ohmi, decuplată cu un condensator de 1 m. F. In sfârşit secundarul se leagă prin condensatorul de detecţie de 100 cm., la grila detectoarei. Potenţialul acesta este fixat printr'o rezistenţă de 3 megohmi legată între grilă şi +4 volţi. Pentru a coborî tensiunea aplicată detectoarei în serie cu primarul transformatorului de joasă frequenţă s'a intercalat o rezistenţă bobinată de 20.000 ohmi decuplată cu un condensator de 1 m.F.

Etajul de joasă frequenţă este echipat cu o lampă trigrilă. Recomandăm întrebuinţarea unui transformator de bună calitate, larg dimensionat, pentru a putea lucra fără ca fierul să fie saturat.

Spre exemplu un Ferranti, Marconi, Förg, etc. Raportul său poate varia între 1/2,5 şi 1/3,5 — maximum.

De asemenea o grijă deosebită pentru tensiunea de negativare aplicată grilei de comandă a lămpii finale. In cazul când întrebuinţăm în locul bateriei anodice un transformator anodic — ceeace este întotdeauna de preferat — bateria de polarizare nu-şi mai are rost, tensiunea de negativare fiind luată dela acesta. In acest caz eşirea secundarului transformatorului se leagă direct la borna transformatorului anodic anume prevăzută.

Schemele de montaj arată clar cum trebuesc dispuse organele şi legăturile dintre ele.

Aparatul permite acoperirea întregei game, dela 200—2000 m. graţie celor două selfuri de antenă ce se pot introduce pe rând în circuit cu ajutorul unui comutator special. Acest comutator este astfel construit încât permite, printr'o singură mişcare, schimbarea atât a bobinei de antenă cât şi a bobinelor oscilatoare.

Funcţionarea aparatului are loc în modul următor:

Unda incidentă culeasă de antenă trece în circuitul oscilant format de bobina L şi de condensatorul variabil pe care îl acordăm exact pe

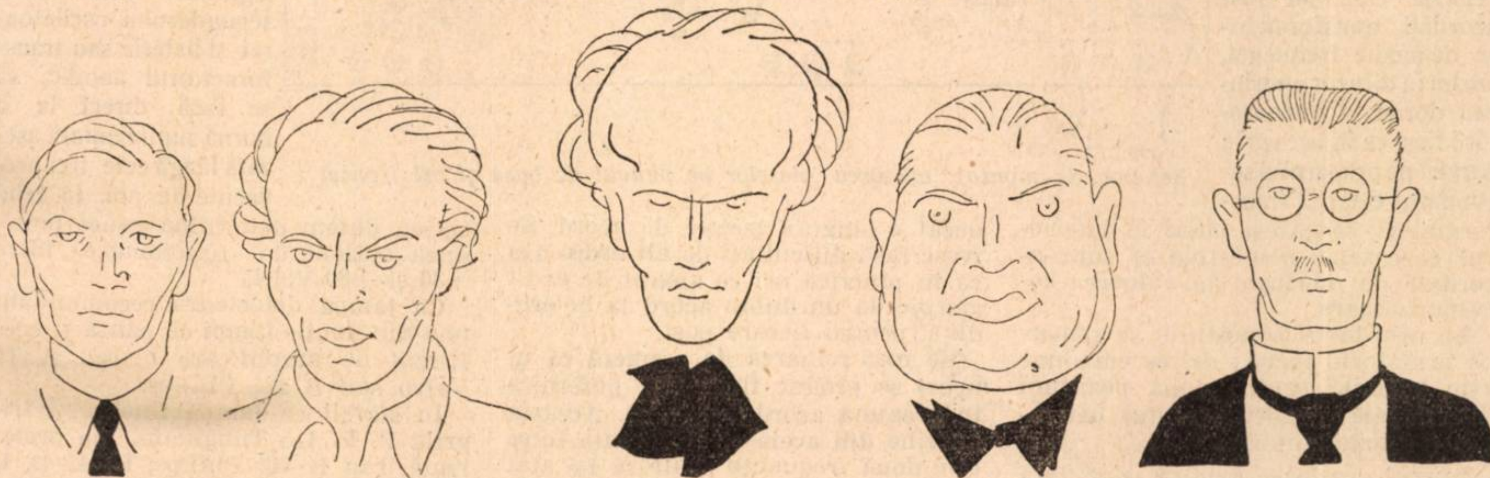
---

LIMBA OCHILOR

Expresia lor diferă după forma lor Ochii de migdală prezintă persoanele demne de încredere. Cei mici şi adânci, patimă şi neîncredere. Oamenii cu ochii mari şi limpezi ne dovedesc sinceritate, iar cei cu ochii distanţaţi, pe materialişti. Privirea resau a bea, — este un simbol sufletesc.

O gură mare cu buze groase, caracterizează pe oamenii cărora le lipseşte stăpânirea de sine, şi la cari pofta domină. Una mică, cu buze subţiri ne arată caracterul rece, neîncrezător, pe care nu te poţi bizui soană lipsită de idealism. Femeile cu bărbia severă, ascuţită, sau cum se mai spune „de sus", cunosc numai plăcerea lor, au un egoism feroce, şi ca soţii sunt necredincioase, şi-şi tiranizează copiii.

Dacă în profil fruntea, nasul şi bărbia sunt proporţionale putem



11) Capul bărbătesc armonios: fruntea înaltă şi bine formată, putere de întreprindere; craniul rotund este tipul omului inteligent, dar lipsit de o ţintă. 12) Capul artistului: Regiunea frontală foarte lată, nasul marcat îţi arată năzuinţi ideale, iar colţurile gurii marcate, înfăţişează mai mult calităţile spiritului decât ale sufletului. 13) Capul savantului; cu craniul dinapoi puternic, ca al profesorului Piccard, pune adeseaori în practică fantezia; e foarte puţin sociabil 14). Tipul materialistului cu fruntea joasă şi lată, este omul ocupat cu probleme practice. Problemele complexe şi spirituale sunt pentru el necunoscute. Are două devize: bani şi plăceri. 15). Funcţionarul conştiincios. — oamenii cu figuri aproape pătrate îţi arată punctualitate, încredere, dar sunt mici la suflet iş meticuloşi.

ce, pe cei nemiloşi, iar cu ochii mereu umezi, cari plâng cu orice prilej, chiar atunci când nu doreşte, sunt mincinoşii, ipocriţii.

Degeaba puneţi lacăt gurii, căci forma vă trădează

Gura pe care crezi că Dumnezeu ţi-a dat-o numai pentru a vorbi într'o chestiune importantă. Gura mică, cu buze pronunţate, ilustrează persoanele pătimaşe, dar care se pot stăpâni la timp.

Bărbia ca putere de observaţie

Unei figuri a cărei bărbie nu e pronunţată îi lipseşte puterea de observaţie. Una ascuţită ne arată o perspune că avem o figură armonioasă, în care fruntea ne arată partea sufletească, iar bărbia caracterul.

Iată, în câteva trăsături, cum putem cunoaşte persoanele care ne înconjoară, fără să mai avem nevoe de obicinuitele recomandaţii.

I. Algazi

frequenţa ce voim să recepţionăm. In acelaş timp, în circuitul grilei interioare şi al plăcii sunt intercalate bobinele de oscilaţie. Placa reacţionează asupra grilei interioare prin intermediul bobinelor şi când anumite condiţiuni sunt îndeplinite, iau naştere în lampă oscilaţiuni de înaltă frequenţă. In acest moment lampa funcţionează ca un emiţător de unde întreţinute, de unde şi denumirea de heterodină (energie în afară). Unda născută de heterodină este acum **modulată** de cea incidentă, la o frequenţă egală cu diferenţa frequenţelor lor. Astfel ia naştere frequenţa medie care prin intermediul primului transformator produce variaţiuni de potenţial la grila lămpii cu ecran.

Ştim însă că variaţiunile de potenţial la grilă, dau naştere la variaţiuni de curent în circuitul de placă, realizându-se astfel un releu amplificator. Oscilaţiunile sunt apoi detectate de etajul următor şi în sfârşit amplificate încă odată în joasă frequenţă înainte de a fi trecut în difuzor.

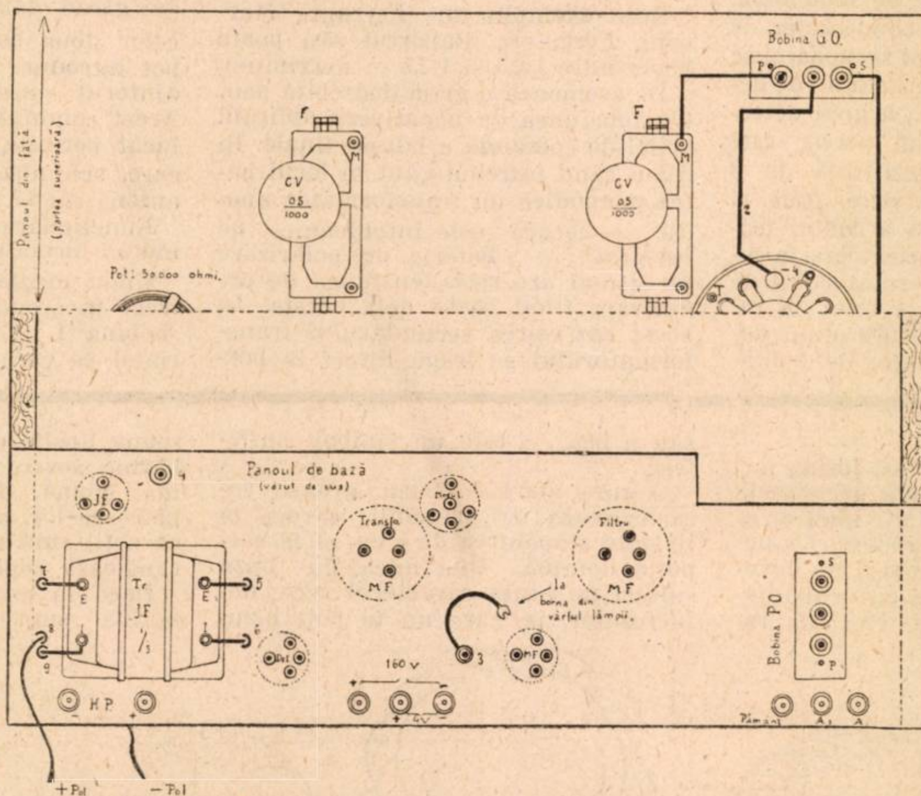
Acordul aparatului nu necesită decât două reglaje: acela al condensatorului heterodinei şi al circuitului primar. In momentul în care frequenţa rezultantă este egală cu aceea la care au fost acordaţi transformatorii de medie frequenţă, auzim în difuzor emisiunea dorită. Condensatorii ficşi ce figurează în paralel pe primarul şi secundarul celor 2 transformatori, se găsesc chiar în interiorul carcaselor respective şi sunt acordate de fabricant la valoarea corespunzătoare.

La acordarea aparatului se remarcă următorul lucru: ori ce emisiune este auzibilă pentru două poziţiuni diferite ale condensatorului heterodinei (oscilatoare).

Lucrul acesta se explică uşor dacă ţinem seamă de principiul însăşi al metodei. Am spus că media frequenţă este egală cu diferenţa $f-f_1$ dintre unda incidentă şi a heterodinei. Spre exemplu $f=1.000.000$ iar $f_1=960.000$. Diferenţa este 40.000. Aceiaşi diferenţă putem avea însă dacă facem pe $f_1=1.040.000$. In acest caz f_1-f este egal tot cu 40.000 şi cum am presupus că transformatorii sunt acordaţi pe această frequenţă, audiţia va avea din nou loc.

Acest fapt constitue un defect pentru aparatele schimbătoare de frequenţă căci se poate întâmpla ca una din aceste poziţiuni ale condensatorului heterodinei să coincidă cu acordul altui post, de unde rezultă interferenţă şi imposibilitatea de a le separa. Corectiv există totuşi şi aci, căci se poate schimba lungimea de undă pe care au fost acordaţi transformatorii de medie frequenţă, prin ajustarea condensatorilor lor.

Este de remarcat că cu cât lungimea de undă pe care au fost acordaţi transformatorii este mai mică, cu atât intervalul între cele două poziţiuni ale condensatorului heterodynei este mai mare. S'ar putea chiar ca acordul mediei frequenţe să fie aleş astfel încât intervalul între cele două poziţiuni să fie mai mare decât 180° ceace ar face ca să nu mai avem



Schema de montaj: aşezarea pieselor pe panoul de bază şi cel frontal

decât o singură poziţie de acord. Se ivesc însă dificultăţi de alt ordin aşa că în practică ori ce aparat de acest gen ne dă un dublu acord la heterodină, pentru fiecare post.

Se mai remarcă de asemeni că uneori se produc fluerături puternice în preajma acordului exact. Aceasta provine din aceia că diferenţa între cele două frequenţe poate să fie atât de mică încât unda rezultată să devină auzibilă.

In sfârşit, faptul poate aduce decepţie pentru vânătorii de unde cari la un moment dat îşi închipuiau că prind 90—100 de posturi când în realitate numărul lor este de 45—50. Cam puţin poate pentru ei...

Construcţia aparatului nu prezintă nici o dificultate. Respectarea schemelor ce dăm, alegerea unor materiale de bună calitate, precum şi grija la montaj, asigură o deplină reuşită. Dimensiunile aparatului nu trebuesc să fie prea mici pentru a putea realiza o suficientă **aeraţie,** evitând pierderile şi inducţiile supărătoare.

Cele două bobine de antenă sunt dispuse perpendicular una pe alta pentru a evita influenţele între ele. Bobina de unde mici va avea 50 spire cu o priză la a 15-a spiră. Cea pentru unde lungi, 200 spire cu o priză la a 70-a. Se va utiliza liţă de înaltă frequenţă cu mai multe firişoare izolate între ele cu lac şi apoi totul învelit într'un dublu strat de mătase. In ceeace priveşte lămpile, prima va fi o bigrilă oscilatoare, spre exemplu A 441 N Philips, U 409 D Valvo, D G 407/0 Tungsram, R E 047 d Telefunken, etc.

Amplificatoarea de medie frequenţă va fi o lampă cu ecran A 442 Phi**lips, S 407 Tungsram, H 406 D Valvo sau R E S 644, 094 Telefunken.**

Dacă dispunem de o tensiune de 200 volţi pentru placă, vom întrebuinţa o lampă B 442 Philips sau S 410 Tungsram. In acest caz vom mări rezistenţa din circuitul de placă al bigrilei la 35—40.000 ohmi pentru ca tensiunea măsurată la placa modulatoarei să nu depăşească 80 volti pentru lampa A 441 N. Pentru cei ce nu se sperie de un fir în plus la cordonul de alimentare. recomandăm ca legătura între eşirea secundarului oscilatoarei şi bateria sau transformatorul anodic, să se facă direct la o bornă suplimentară aşezată lângă cele trei prevăzute de noi. In felul acesta putem determina exact tensiunea optimă de funcţionare între +30 şi +80 Volţi.

Ca lampă detectoare recomandăm una din nouile lămpi cu pantă şi coeficient de amplificare mare: A 11 Valvo sau B 424 Philips.

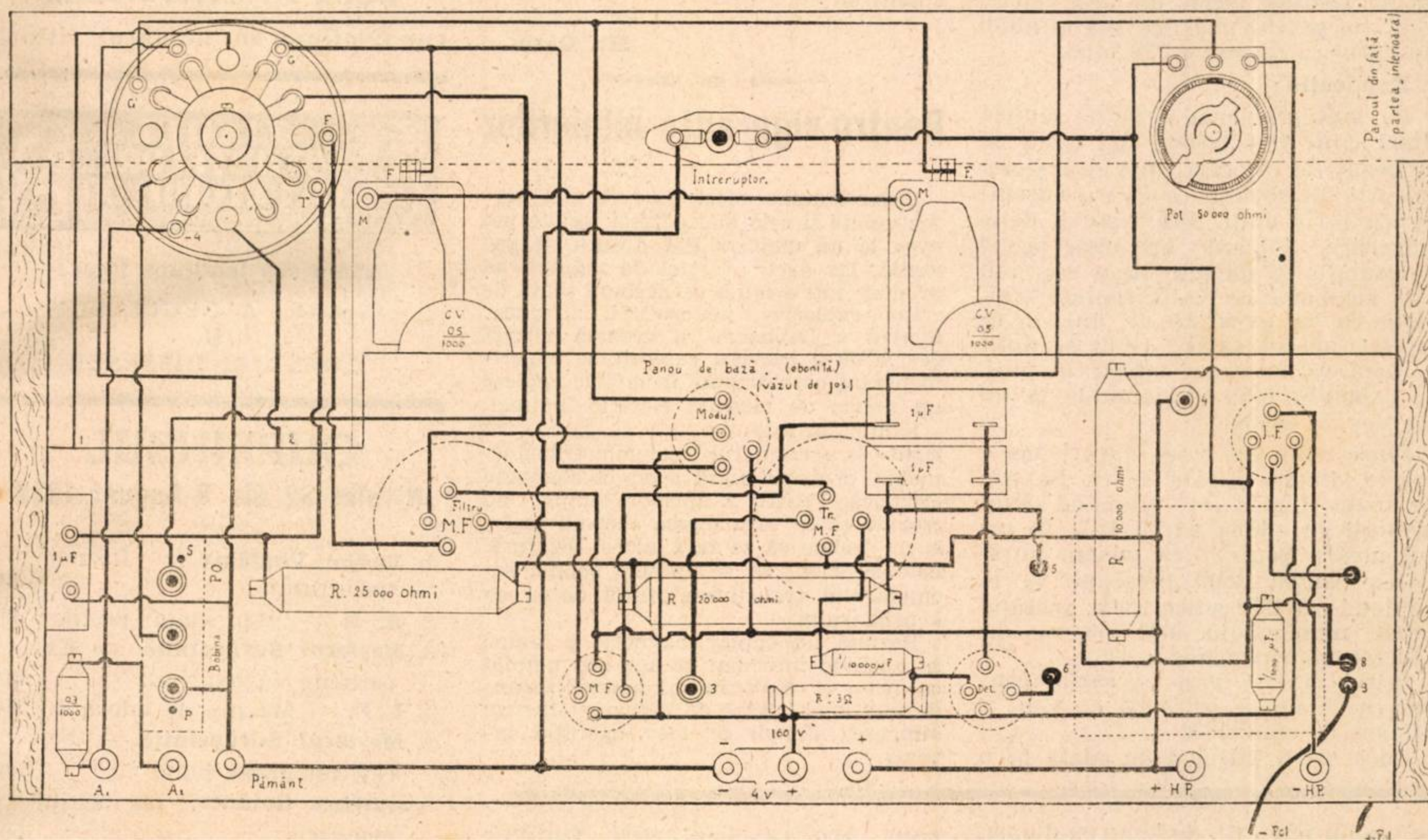
In sfârşit ca lampă finală, o trigrilă P. P. 415 Tungsram, de preferinţă, sau B 443 Philips, L 415 D, L 425 D Valvo, etc.

Transformatorii de medie frequenţă vor fi de modelul **special pentru lampă cu ecran.** Cei indicaţi în schemă, precum şi oscilatorul, sunt de fabricaţie Gamma.

Costul aproximativ al materialelor necesare, a căror listă o dăm mai jos, inclusiv lămpile, se ridică la 6000 lei. La aceasta mai trebue socotit preţul acumulatorului, al bateriei sau transformatorului anodic precum şi al cutiei aparatului şi al difuzorului.

Iată care sunt principalele piese necesare:

2 condensatori variabili cu aer, de 500 cm., demultiplicaţi.
2 bobine de acord
1 oscilator pentru unde mici şi mari,
1 filtru (Tesla) de medie frequenţă pentru lampa cu ecran;
1 transformator de medie frequenţă pentru lampa cu ecran;
1 transformator de joasă frequenţă, raport 1/2,5—1/3,5;
1 potenţiometru 50.000 ohm.;
4 rezistenţe bobinate;
3 condensatori de 1 m. F.;
1 condensator de 0,15 m. F.;
1 condensator de 10 cm. pentru detecţie;
1 condensator de 250 cm., variabil, cu dielectric solid;



Schema legăturilor ce trebuesc făcute aparatului Super IV

1 rezistenţă de 3 megohmi;
1 intrerupător general;
un comutator tetrapolar cu două direcţii, rotativ.

Apoi, ebonită pentru panoul frontal şi cel de bază, bucşe pentru bobine, de 4 m.m., bucşe de 3 m. m. pentru lămpi şi transformatorii de medie frequenţă, şuruburi, banane, fişe de alimentare, pastă de sudat, etc.

Soclurile de lampă le vom construi singuri găurind placa de bază după gabaritul unui soclu şi montând bucşele de 3 m. m. Trebue ţinut seama că lampa bigrilă are 5 picioruşe şi va trebui să dăm găurile după un gabarit aparte.

Bineînţeles că ne mai trebuesc lămpile pentru a căror alegere am dat îndrumări mai sus.

Nu începeţi construcţia aparatului până nu aţi citit bine toate lămurile şi nu v'aţi familiarizat suficient cu schemele de montaj.

După ce totul este terminat, verificaţi încă odată construcţia şi după ce v'aţi convins că nimic nu este greşit, procedaţi la etalonarea aparatului.

Lămpile fiind aprinse, fişa transformatorului anodic înfiptă la priză, difuzorul şi antena legale, aşezăm comutatorul pe poziţia „unde mici". Aşezăm cursorul potenţiometrului cam la jumătatea cursei şi apoi manevrăm în acelaş timp ambii condensatori variabili. Cum aparatul este foarte selectiv, manevrarea trebueşte făcută încet pentru a nu trece peste posturi fără să le auzim. De îndată ce am „prins" un post, perfecţionăm acordul şi ţinem seamă de decalajul dintre diviziunile condensatorilor. După primul post ce am obţinut,... celelalte sigur vin, cum ar spune un simpatic diseur. Este suficient să deplasăm ambii condensatori cu aceiaşi cantitate, mai spre dreapta sau stânga, pentru a găsi noui posturi, căci decalajul se păstrează aproape neschimbat pe toată gama. Va fi nevoe doar de mici retuşări pentru a obţine acordul exact. Mărim sau micşorăm intensitatea sunetului cu ajutorul potenţiometrului. Dacă se produc acroşaje tot timpul, vom recurge la artificiile cunoscute, legând un condensator de 200—6000 cm. între placa detectoarei şi —4 v., între placa lămpii finale şi —4, suntând primarul sau secundarul transformatorului de joasă frequenţă sau difuzorul, sau în sfârşit inversând legăturile la primarul sau la secundarul transformatorului de joasă frecvenţă.

Vom căuta de asemenea printr'o serie de tatonări să găsim care este cea mai bună tensiune pentru placa bigrilei. Odată familiarizaţi cu recepţia undelor mici, trecem la unde lungi prin comanda schimbătorului, procedând ca mai înainte.

Calităţile aparatului, în cazul unei îngrijite construcţii, sunt cele ce trebuesc urmărite de orice radiofonist conştiincios: sensibilitate, selectivitate suficientă, tărie, puritate şi muzicalitate.

Atât construcţia cât şi punerea la punct nu oferă nici o dificultate. Totuş nu sunt la îndemâna primului începător. Puţină atenţie, puţină muncă plăcută şi recreativă, vă vor da rezultate de care veţi rămâne încântaţi.

O montare neglijentă, distrată sau neîndemânatică nu vă va aduce decât neplăceri. Vechiul adagiu „sans un peu de travail on n'a point de plaisir" se verifică.

Ing. Traian Petrescu

NOTA. 1) In circuitul de placă al lămpii cu ecran, se observă în schema de principiu o rezistenţă bobinată de 5000 ohmi, şuntată de un condensator de 1 m. F.

Rostul ei este de a decupla circuitul, evitând acroşajele. Recomandăm deci amatorilor să execute montajul cu acest dispozitiv. (In schemele de montaj acest dispozitiv lipseşte).

2) Bobinele de antenă, pentru unde mici şi mari, se vor executa în fagu-

Colţul distractiv

CATI BANI AVEŢI?

Rugaţi o persoană să scrie pe o hârtie în ce an s'a născut, după aceasta să mai scrie câţi ani are soţia, fratele, tatăl, sau o altă persoană din familie, apoi câţi ani are persoana cu care faceţi experienţa şi în fine în ce an s'a născut a doua persoană despre care l'aţi întrebat.

Puneţi-l să adune, adăugând în plus un număr oarecare, de exemplu câţi bani are în buzunar, — bine înţeles dacă nu se jenează, de oare ce se poate întâmpla să nu aibă nici un ban asupra lui. Rugaţi să vă spună totalul, faceţi un mic calcul, cum voi explica mai jos şi veţi ghici numărul ce l'a adunat în plus.

Explicaţie:

De fapt problema e foarte simplă după cum veţi vedea, dar greu de priceput de cei cari nu-i ştiu secretul. Aţi întrebat în ce an s'a născut: vi s'a scris anul 1910, apoi a doua întrebare, câţi ani are tatăl acelei persoane? 60 de ani. Apoi câţi ani are persoana ce vă răspunde? de sigur că va avea 22 de ani; în ce an s'a născut tatăl? 1872 şi după aceasta va trece un număr în plus, de exemplu 145; adunându-le la un loc vor da 4009.

După cum am spus, experienţa e foarte simplă, şi iată de ce. Se ştie de toată lumea că adunând anul naşterii cu etatea va da 1932, în cazul nostru pentru că punem întrebarea pentru două persoane va fi de două ori 1932 adică 3864; scăzând acest număr din 4009 ne va da exact numărul adăogat 145.

Intrebările se pun pe sărite pentru ca să nu se priceapă că voiţi a ajunge la anul 1932.

Dacă aţi fi întrebat de odată pe o persoană în ce an s'a născut şi câţi ani are, atunci ar fi experienţa simplă sau ar da de bănuit, deci e mai preferabil a întreba o persoană în ce an s'a născut, apoi pe alta câţi ani are, revenind la prima cu câţi ani are şi la a doua în ce an s'a născut. In ori ce caz atrageţi atenţia ca să vă spună numai anii împliniţi întregi. In felul acesta puteţi lucra cu mai multe persoane, înmulţind pe 1932 cu numărul de persoane la cari aţi pus întrebări şi scăzând totalul d-voastră din numărul dat de persoana cu care lucraţi.

Mr. Darly

Pentru siguranţa minierilor

Chiar lămpile electrice cele mai perfecţionate şi cele mai perfect izolate pot avea la un moment dat o scânteie parazită. Iar dacă o astfel de scânteie se produce într'o mină de cărbuni plină de grisou, explozia şi nenorocirea sunt gata. Pentru a împiedica şi această ultimă ocazie de a provoca explozii, se experimentează actualmente în minele engleze un sistem de luminat electric indirect.

Lămpi speciale, umplute cu gaze, sunt legate la secundarul unui mic transformator, primarul fiind legat la conducta electrică. Pentru a aprinde lampa nu trebuie să se învârtească nici-un şalter şi nu trebue să se facă nici-o legătură. Este suficient să se apropie bobina secundarului transformatorului de aceea a primarului.

Rezultă un cuplaj magnetic şi lampa se aprinde întocmai ca un tub umplut cu neon şi ţinut în apropierea secundarului unei bobine de inducţie. Pentru stingerea lămpii se face operaţia inversă.

re, pe un mandrin de lemn cu diametrul 65 m. m. lăţimea 30 m. m. în care se înfig două rânduri de câte 17 cue fiecare, la distanţă de 20 m. m. între cele două rânduri. Se bobinează astfel: 1—9—17—8 ş. a. m. d.

Pe soclul bobinelor, format dintr'o plachetă de ebonită de 50×15 m. m., se fixează 3 picioruşe de self, la distanţa egală unul de altul.

Aşezând bobinele astfel ca porţiunea cu cele mai multe spire să fie între antenă şi pământ, avem maximum de tărie şi o selectivitate mai mică. Invârtind bobina de 180°, facem ca între antenă şi pământ să intre porţiunea cu spire mai puţine. Obţinem atunci o selectivitate mai mare şi o tărie ceva mai redusă. După condiţiunile locale, se va alege poziţia care dă cele mai bune rezultate.

Se va pune multă atenţie ca toate capetele liţei cu care se bobinează selful, să fie bine curăţite de lac, cu un briceag, fără să se rupă nici un firişor. Apoi capetele astfel curăţate se vor răsuci între ele şi se vor suda la picioruşele dela suport. Prizele intermediare se socotesc dela începutul bobinajului. In sfârşit, se observă din schemă că antena este cuplată la circuitul de grilă, printr'un acord „Oudin". Se poate însă uşor întrebuinţa cuplajul „Bourne". Pentru aceasta, priza bobinei în loc să se lege la antenă, se va lega la pământ.

Inceputul bobinajului la antenă, şi sfârşitul la grilă. Selful se va aşeza pe soclu aşa ca fracţiunea cu cele mai puţine spire să fie cuprinsă între antenă şi pământ.

Tr. P.

După ce veţi citi acest număr, treceţi-l unui amic al d-voastră.

Veţi face astfel un serviciu şi ziarului şi prietenului; el va afla lucruri folositoare, iar noi vom câştiga la sigur, un cititor mai mult.

Abonamente de vară

Pentru cei ce-şi vor petrece vacanţa în localităţi unde nu se găseşte revista noastră, se fac abonamente lunare de câte 20 lei.

Nu plecaţi nicăeri fără ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CALATORIILOR.

Din lipsă de spaţiu

MONSTRUL APELOR

şi

RUBRICA CITITORILOR

vor continua în numărul viitor.



apare sub îngrijirea D-lor:

Comandor A. NEGULESCU

şi

CONST. A. DISSESCU

CUPRINSUL

N-rului 32 din 9 August 1932

COSTUL ABONAMENTULUI

Anual	**220 Lei**
Semestrial	**120 „**
Trimestrial	**60 „**
Un număr	**5 „**

REDACŢIA ŞI ADMINISTRAŢIA:
Strada Brezoianu No. 23—25
Bucureşti I
Manuscrisele nepublicate se aruncă la coş

ANUL XXXVI. — Nr. 33 5 LEI Marţi 16 August 1932

ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR



BOURUL SAU BISONUL



ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

5 LEI • SCRIS PE ÎNȚELESUL TUTUROR • 5 LEI

SE INVÂRTEȘTE PĂMÂNTUL?

LUCRURI ARHIDOVEDITE MAI FRĂMÂNTĂ INCĂ UNELE MINȚI ISCODITOARE. CITITORII SUNT RUGAȚI A-ȘI DA PĂREREA, DUPĂ CE VOR CITI CELE DE MAI JOS, DACĂ PĂMÂNTUL SE INVÂRTEȘTE ORI NU.

Din puținul pe care l-am citit în diferite tratate, dar mai cu seamă din articolele publicate în ziarul „Științelor și al Călătoriilor" m'au isbit câteva probleme, pe cari sau eu nu le pricep îndeajuns sau ele nu și-au găsit explicația completă până în prezent.

Prima, pe care caut s'o ating în articolul de față, este: **„Sborul în lună".**

Doi savanți s'au hotărît a rezolva problema sborului în lună, prin trimiterea unui mesagiu (rachetă) lunaticilor, prin care vor să le arate că pământul este locuit. Am cucerit tot uscatul și apele de pe Terra și acum ne gândim la ei!

In cazul când au mai mult aur decât noi, pământenii, în loc să ne bombardeze și ei la rândul lor cu rachete de fier, ca a noastră, să le facă din aur spre a ne scăpa din criza în care ne sbatem, ca să nu mai fim nevoiți a căuta alte mijloace pentru găsirea lui.

Un mare serviciu, pe care ni l-ar putea face, este ca luna să se grăbească de a nu mai rămâne în urmă cu învârtirea în jurul nostru, așa fel ca, atunci când noi avem noapte, luna să fie totdeauna deasupra jumătății neluminate a Terrei și prin lumina gratuită, primită dela mai marele nostru, Soarele, să ne lumineze. In acest fel multe din orașele și satele de pe pământ vor rezolva aproape în întregime problema luminatului străzilor pe timpul nopții, de unde ar rezulta economii enorme, pe cari edilii de pe pământ le vor întrebuința în scopuri de binefacere!...

Dar ne-am lovi de o altă nenorocire: hoții de noapte vor șoma, iar cei de zi vor avea prea mult de lucru și nu vor mai pridi să opereze!

SE POATE AJUNGE IN LUNA DACA PAMANTUL SE INVARTEȘTE?

Cei doi savanți vor să realizeze o rachetă, care trebue să primească o viteză constantă de 10—12 mii metri pe secundă! Cum vor rezolva însă această problemă a vitezei, nu mă interesează și nici nu pot insista asupra ei, pentrucă prea multă matematică mă încurcă și dacă ași băga atâtea cifre în cap m'ar apuca amețelile, întrucât sunt operațiuni cari nu se învață în timp scurt.

Dealtfel, chestiunile technice, în mare, se pot vedea în ziarul „Științelor și al Călătoriilor" din 17 Noembrie 1931.

Ca să demonstrez putința sborului în lună, nu voi insista asupra cantității de explozibil sau asupra puterii de atracție a pământului, socotită în kgr. deoarece, cum am spus mai sus, sunt chestiuni cari sunt accesibile pentru puțini muritori, ci mă voi mărgini a pune în legătură numai câteva fapte experimentate de alții, pe pământ.

Din calculele oamenilor de știință, se vede că pământul în învârtirea lui în jurul Soarelui (mișcare completă în timp de un an) ar face cam 30 mii metri pe secundă, dacă nu mă înșel mai mult chiar; iar în mișcarea diurnă, adică în jurul axei lui, în timp de 24 ore, raportată la circumferința lui la ecuator (40.000 km.) ar face cam 462 m. pe secundă. (Se mai spune că pământul, împreună cu întreg sistemul nostru solar, mai face o mișcare — o deplasare — în Univers către o direcție definită, dar aceasta nu interesează deocamdată).

Vasăzică, mișcarea circulară în jurul soarelui este așa de mare — adică așa de iute — încât întrece cam de 3 ori viteza rachetei imaginate că s'ar putea realiza până în prezent, sau cu câteva zeci de ani mai târziu; iar mișcarea diurnă este tot așa de mare ca a unui proectil de tun.

Cum vor ochi cei doi savanți în lună, iar nu mă privește și cred că au avut în vedere cele două mișcări ale pământului și mișcarea contrară a lunei *). Că vor putea potrivi ca racheta să meargă în lună sau nu, voi încerca să demonstrez mai jos.

Cu o pușcă sau un tun, așezat pe pământ, care trage asupra unei ținte tot pe pământ, fixat cu un dispozitiv destul de solid ca să nu se miște gura țevii, la o tragere ce s'ar executa la maxima bătae a tunului sau a puștii, loviturile vor cădea mult mai înainte, înapoi, la dreapta sau la stânga, cum s'ar spune o încadrează și numai câteva vor reuși să fie plasate drept în țintă. Toate acestea în funcție de încărcătură, uzura piesei și condițiunile atmosferice.

— Când trebue lovit un avion în plin sbor și cu o viteză care este astăzi obicinuită între 150—250 km. pe oră, câte lovituri trebue să tragem înaintea lui ca să-l lovim? Intr'o revistă am găsit o statistică, în care se spunea că pentru a lovi un avion la o înălțime ce ar trece de 2000 m., în timpul războiului mondial, au trebuit să tragă, în mediu, circa 700 lovituri de tun. Fiecare avion doborît a costat deci cam această cantitate de munițiuni. Și când ne gândim că gloanțele și proectilele au ajuns să aibă o viteză inițială între 600—900 m. pe secundă.

Tunul și pușca stau fixe pe pământ și numai avionul se mișcă; trebue să reținem aceasta. Trebue să ne mai gândim că acest lucru se petrece relativ aproape de stratul cel mai gros de aer, adică cel dela suprafața pământului. In vir-

*) Dacă socotim raza cercului pe care-l face luna in jurul pământului, în timp de aproape 23 ore, ne putem imagina ușor cu ce viteză fantastică se mișcă ea pentru a face acest ocol in acest timp, în sens contrar.

tutea atracţiei pământului şi a stratului de aer străbutut de proectil, făcând abstracţie de drumul lui curb, din cauza vitezei, proectilul merge drept înainte, în sensul direcţiei.

Să admitem că cei doi savanţi au avut în vedere cum trebue să ochească în lună şi racheta lor va merge drept acolo (adică ar avea viteza necesară ca să sboare până la lună), însă se iveşte alt neajuns, din cauza învârtirii pământului, — dacă el se învârteşte bineînţeles ?

— Dacă noi susţinem că pământul se învârteşte în jurul lui şi în jurul Soarelui, atunci prima mişcare (în jurul lui) va acţiona aşa fel în momentul când racheta va scăpa de stratul de aer şi atracţia pământului, încât nu va mai merge cu vârful înainte, deoarece nu mai are atracţia pământului, care să acţioneze asupra cozii rachetei şi nici stratul de aer, care datorită vitezei mari de 10—12 mii metri pe secundă, va fi ca o ţeavă de tun, ţinând-o pe aceiaşi direcţie.

— Noi admitem că aerul se învârteşte odată cu întreg globul pământesc ; să reţinem şi aceasta. Căci dacă n'ar fi aşa, atunci din cauza învârtirii pământului am avea un uragan care va mătura tot ce întâlneşte în cale : munţi, oraşe, sate, poduri, etc.

— Se susţine că între spaţiile ce despart corpurile din Univers unele de altele, s'ar găsi un gol complect.

Ori, dacă pământul se învârteşte, la ieşirea rachetei (după câteva zeci de secunde) din stratul de aer al pământului. — care strat la acea înălţime trebue să se învârtească cu o viteză mult mai mare decât scoarţa pământului, pentrucă raza globului se măreşte cu înălţimea adăogată dela suprafaţa solidă până la ultimul strat de aer ; având raza mai mare, cercul este mai mare, iar ca o consecinţă a acestui adevăr, viteza la partea de sus a stratului de aer va fi de cel puţin 2 ori ca la suprafaţa solidă (adică 900—1000 m. pe secundă),—coada rachetei şi-ar pierde stabilitatea prin şocul ce l-ar primi dela ultimul strat de aer. Vreau să zic, că atracţia pământului se manifestă cu mult dincolo de ultimul strat de aer, iar acest strat de aer în virtutea învârtirii pământului se învârteşte şi el ; iar racheta şi ea în virtutea inerţiei — a vitezei primită dela pământ — caută să meargă numai cu vârful înainte şi ultimul strat de aer o va lovi ca pe o turcă ; dacă nu va merge deaberbeleacul, atunci în cel mai bun caz, deviind-o dela direcţia ei primită la plecare. [1])

Să mai dau încă o explicaţie.

— Ştim cu toţii că pământul are două puteri : centrifugă (din cauza învârtirii lui) şi centripetă (datorită atracţiei pe care o are.

In virtutea acestor două puteri, centrifugă şi centripetă, ar însemna ca la o anumită înălţime, ultimul strat de aer să fie mai dens din cauza învârtirii pământului, care caută să arunce tot ce este mai greu în lăturile cercului. Intervine însă puterea centripetă — atracţia — şi nu dă drumul corpurilor să cadă în spaţiu, cum dealtfel se explică în toate tratatele de fizică, că apa dintr'o căldare nu sare în lături din cauza fundului căldării şi a tendinţei ce o are apa din cauza învârtirei să fie aruncată în lături ; această explicaţie se vede şi în ziarul „Ştiinţelor şi al Călătoriilor" Nr. 52/931, pag. 826.

Dacă pământul se învârteşte n'ar trebui să se afle cel mai gros strat de aer la scoarţa solidă, ci la marginea superioară a sferei de atracţie, pentrucă tot pe această teorie se bazează şi massa solidă a globului şi o explicăm la suprafaţă (o explicăm numai dar nu ştim pozitiv), când ea prin greutatea ei mai mare faţă de corpurile mai uşoare (chiar gazoase) din interiorul pământului, ar trebui să fie la mijlocul lui ! [2])

Dacă părţile solidificate ale Terrei, datorită puterii centrifuge şi a celei centripete, sunt în poziţia lor de astăzi atunci dece stratului de aer nu i-se potriveşte aceiaşi teorie, adică părţile lui mai grele să fie sus în loc să fie la suprafaţa pământului ? Această teorie susţine una şi respinge pe alta, dece ? [3]). Ori pământul se învârteşte şi ţine stratul de aer mai greu (oxigen, azot, etc.) la periferia cercului de atracţie al pământului, ori nu se învârteşte şi stratul mai gros stă la suprafaţa pământului, împreună cu celelalte corpuri solide, sprijinite pe alte legi.

In cazul când aruncarea rachetei în lună reuşeşte, este un motiv mai mult să credem că pământul nu se învârteşte ; iar de se învârteşte, cum se crede până în prezent, atunci ea va sbura în Sahara sau Ocean şi iar nu mai vine !

Fapta celor doi savanţi este de admirat şi trebue încurajată ; ea poate demonstra unele lucruri pe cari noi nici nu le bănuim măcar.

S'ar părea că eu ironizez în prima parte a acestui articol sborul în lună, dar nici prin gând nu mi-a trecut aceasta ; am vrut numai să nu pară greoi.

Dela Putna

1) Vârful înainte şi coada spre... coadă o păstrează racheta nu din cauza atracţiei pământului, ci din cauza vitezii cu care gazele scapă pe la coadă. De aceia chiar s'au gândit la rachete. (Nota Redacţiei).

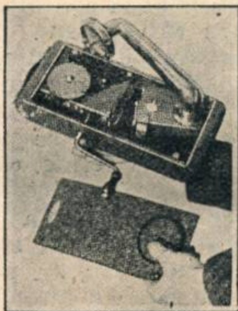
2) Stratul de mai jos e mult mai dens de cât cel de sus, şi foarte explicabil : peste stratul de jos apasă toată greutatea aerul de sus de ea, — şi slavă Domnului, înălţimea atmosferei e de circa 80.000 metri.

Acelaş lucru şi pentru acelaş motiv la mări şi oceane : densitatea apei e mult mai mare la fund ca la suprafaţă. Deci, cu toată deductia, aerul e mai dens jos ca sus, — o ştie orice aviator iar eroina aerului, D-ra Smaranda Brăescu, a avut chiar de suferit din cauza aceasta. (Nota Redacţiei).

3) Masa *lichidă* din interiorul pământului are o densitate mai mare de cât partea solidă dela suprafaţă. Teoria deci se confirmă cu realitatea. Gazele ? Sunt provenite ulterior şi nu pot scăpa încă de cât rar, prin erupţie vulcanică. (Nota Redacţiei).

CEL MAI MIC GRAMOFON

Un tehnician american a lansat pe piaţă gramofoane portative care nu sunt mai mari decât un aparat fotografic obicinuit. Motorul, manivela şi braţul care poartă diafragma încap toate în cutia aparatului, care serveşte, în plus, drept cutie de resonanţă.



O plăcere să pleci în excursie cu un astfel de gramofon!

Un ceas cu o singură limbă

Un ceasornicar din Ohio (U. S. A.) a realizat ceasornicul din figura noastră care are particularitatea de a fi extrem de lung şi de a avea o singură limbă. Această limbă nu se învârteşte ci se mişcă de-a lungul unei şine ovale, făcând o revoluţie completă la fiecare 12 ore. Minutele sunt însemnate între cifrele care arată orele, astfel că limba arată dintr'odată şi ora şi minutele.



Criza de azi cere economii. Şi economia cere o limbă în loc de două!

CUM SE CUCEREŞTE PĂMÂNTUL IN OLANDA

In mai toate limbile europene ţara pe care noi o numim Olanda, are o numire care în româneşte se traduce prin „Ţara-de-jos" sau „Ţările de jos". Olandejii înşăşi îşi numesc ţărişoara lor **Nederland.**

Toată lumea —credem— cunoaşte semnificaţia topologică a acestei numiri: mare parte din pământul Olandei are un nivel scăzut, sub al mării şi pentru a-şi feri teritorul uscat de invazia sărată a mării, s'au muncit din timpuri vechi bieţii Olandezi să-şi facă diguri trainice care să le adăpostească avutul şi deseori şi viaţa.

Cine cunoaşte geografia Olandei îşi aminteşte de bună seamă de **Zuyderzee.** Este un golf, sau un lac, sau chiar o mare. Pare golf, deoarece configuraţia geografică îl arată ca atare. Poate fi numit lac — cum se şi numeşte — deoarece, pe timpul Romanilor era chiar un lac — lacul Flevo — care în 1282 a fost transformat în ceeace este azi, din pricina unei teribile maree. Uriaşa putere a valurilor a rupt barajul natural care despărtea lacul de mare, transformându-l într'un şirag de insule, unele mai mari, altele mai mici, însă toate lunguieţe— numite **insulele Frisice.**

In ultimele veacuri, Olanda, din diferite cauze istorice şi geografice, a devent o ţară bogată, cu locuitori bogaţi şi totuşi harnici. Pe deoparte ura contra istoricului lor duşman, marea şi pe de altă parte, necesitatea firească de expansiune teritorială, i-a făcut pe vrednicii Olandeji să se gândească la cucerirea pământului de sub Zuyderzee. Incă de acum 3 veacuri aproape datează primul lor plan de câştigarea terenului.

Din 1816 până azi, Olanda prin mici îndiguiri şi secătuiri a câştigat 100.000 ha. Dar ce reprezintă 100.000 pe lângă cele 2½ milioane de hectare pe care marea îşi joacă valurile în Zuyderzee? Deaceea Olandejii s'au hotărât să întreprindă o lucrare măreaţă cum numai goethianului Faust i-a trecut prin minte. Din 1848, au început să curgă proiectele de lucrări. In 1886 se fondează o societate care să studieze temeinic opera de înfăptuit din cele două puncte de vedere: technic şi financiar. Spiritul animator ale acestei societăţi a fost inginerul Lély căruia i se datoreşte planul care stă şi azi la baza lucrărilor hidraulice din Zuyderzee.

Pe scurt, proiectul prevedea închiderea golfului cu un dig, ceva mai la Sud de lanţul Frisicelor. Astfel Zuiderzee se tarnsformă iar în lac. Apa va fi pompată, iar terenul, după ce va fi fost desărat, va fi dat agriculturii. Proiectul, cum era şi firesc, dată fiind proporţia lui gigantică, a întâmpinat multe piedici, dar în cele din urmă, în 1918, a fost votat printr'o lege a parlamentului. Conform planului, în primii 15 ani se vor valorifica 45.000 ha., cheltuelile necesare fiind apreciate cam la 110 mil. fiorini olandezi (cca 7½ miliarde lei). S'a calculat cheltuiala totală a operei de cucerire, la 360 milioane fiorini (cca. 25 miliarde lei, cam cât bugetul de azi al României). Primele lucrări costă mai mult şi dau mai puţin pământ câştigat. Explicaţia e simplă: la începutul lucrărilor, uzinele, pompele şi mai ales **marele dig** costă mult; în a doua parte a lucrărilor — din 1934 înainte — marele dig terminat, nu mai necesită nici o cheltuială, toată munca fiind concentrată la pomparea apei din lac în mare.

Lucrările sunt făcute de un consorţiu de 4 societăţi olandeze. Contractul cu consorţiul este astfel alcătuit încât statul îşi asumă răspunderea riscurilor şi deci câştigul antreprenorilor este limitat şi foarte modest. Trebue să se vadă, aşa dar, că aci nu este o „afacere" ci o muncă pe care Olandezul o depune mai mult pentru economia patriei lui şi mai puţin pentru profitul personal.

Deşi programul lucrărilor prevede sfârşitul digului în 1934, se speră că el va fi terminat chiar anul acesta. Marele dig este un baraj uriaş, lung de 30 km. şi lat de 100 m. Locul pe care a fost ridicat digul era format dintr'un şir de platforme de adâncime mai mică, între care erau adâncituri pe lăţimi considerabile, făcute altă dată pentru navigaţie. Işi poate oricine imagina, câtă muncă a necesitat depunerea unor atât de mari cantităţi de argilă în fundul mării. S'au întrebuinţat nişte corăbii de construcţie specială, cari la locul dorit îşi deschideau pântecele vărsând tot materialul înmagazinat. Pe lângă argilă, nisipul, cimentul şi bazaltul au adus servicii nepreţuite constructorilor.

Azi, din 30 km., sunt gata 27½ km. reprezentând o platformă acoperită de pietre calcaroase şi, în unele locuri, de iarbă. Din cei 100 m., lărgime, 30 m. sunt ocupaţi de o cale ferată dublă şi o şosea largă pentru automobile. Cei 2½ km. cari mai sunt de construit şi consolidat vor fi terminaţi în câteva luni.



Lucrările la digul care desparte marea de lacul ce urmează a fi secat.

Digul va avea 33 ecluse, pentru trecerea vaselor din nivelul ridicat al mării în cel scăzut al lacului, şi tot atâtea poduri mobile pentru legătura când a căii ferate, când a canalului. Construcţia ecluselor a necesitat multă muncă. S'a indiguit pentru fiecare ecluză un spaţiu circular destul de mare, s'a pompat apa din el, iar apoi s'a început cimentarea şi celelalte lucrări.

Nevoia de pământuri agricole, însă, se simţea din ce în ce mai mult, astfel că paralel cu lucrările marelui dig s'a început închiderea şi secarea unui **„polder"** (termenul sub care Olandejii denumesc un teren recuperat mării) în golful Wieringermeer (vezi harta). Aci s'a îndi-